Technischer Kundendienst

UNIVERSUM HiFi Kompaktanlage VTCF 407
SYSTEM 7000 Telefunken

Technische Unterlage
030.500 3

Stromlaufpläne · Lagepläne · Service-Hinweise

Ausbau-Hinweise

1. Abdeckhaube:

Haube öffnen, Kunststoffkappen innen entfernen und Führungsstifte mit spitzem Gegenstand herausdrücken.

2. Gehäuseoberteil (Plattenspieler und Recorder)

4 Schrauben an der hinteren Kante des Gehäuseoberteils herausdrehen. Gehäuseoberteil nach hinten wegziehen und mitsamt Plattenspieler und Recorder entsprechend Abb. 1 und 2 senkrecht in die beiden Führungen Ⓐ am Gehäuseunterteil stellen.

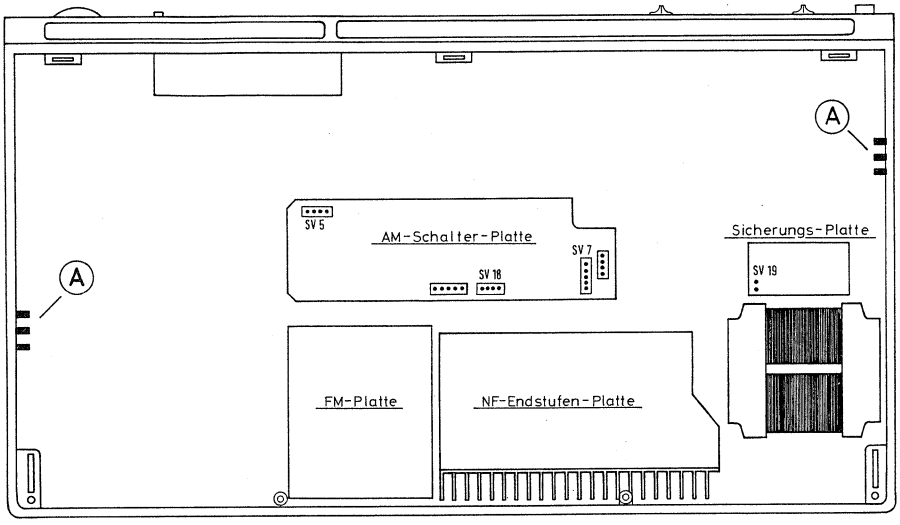


Abb. 1

3. AM-Schalterplatte

Beim Ausbau der AM-Schalterplatte ist folgendes zu beachten: Die langen schwarzen Tastenschieber lassen sich mit leichtem Druck vom Tastensatz abziehen (alle Tasten in Ruhestellung, sonst können die Rastnasen beschädigt werden). Die AM-Schalterplatte läßt sich herausnehmen, nachdem die Steckverbindungen abgezogen sind, 3 Sechskantschrauben herausgedreht und die eine Schraube der Ferrit-Antennen-Halterung (zwischen den Tasten „AUX/TAPE" und „LW") gelöst ist.

4. FM-Mischteil

Schraube (SW 5,5) durch Loch in der Bodenplatte direkt unter dem FM-Mischteil herausschrauben. Mischteil nach oben abziehen.

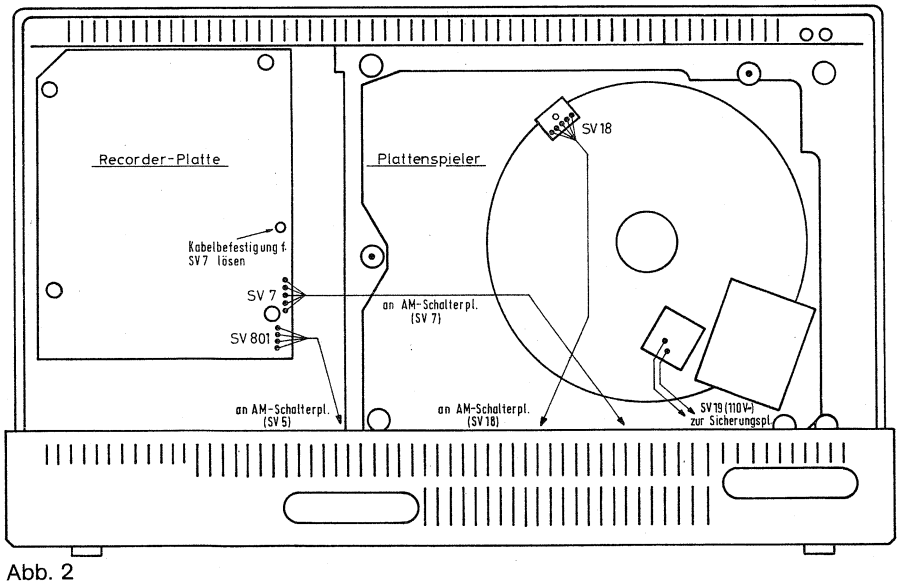


Abb. 2

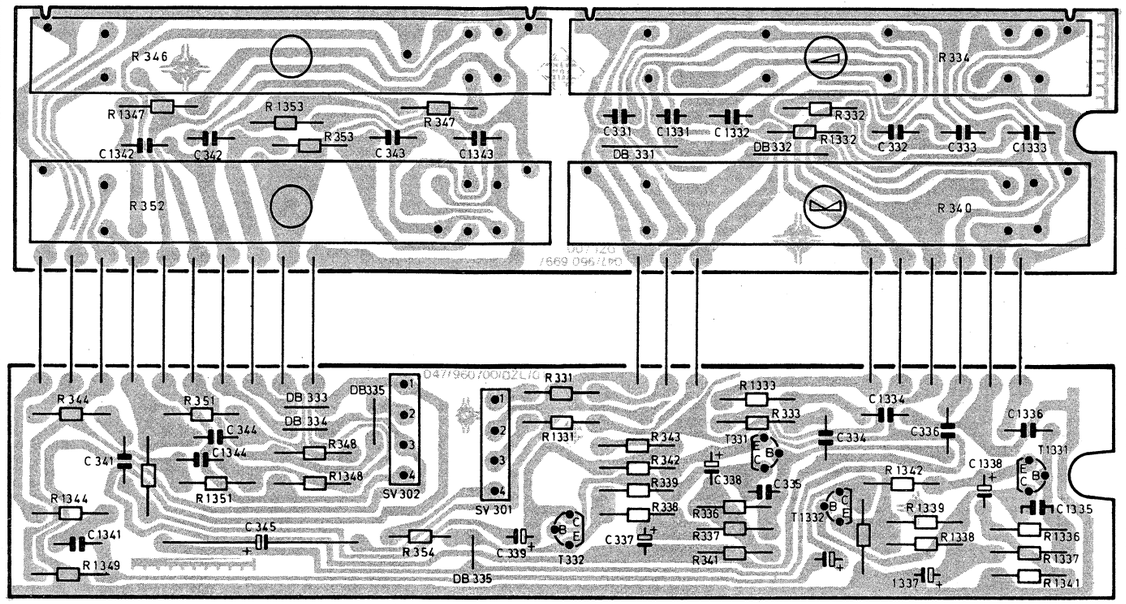
Großversandhaus Quelle, Gustav Schickedanz KG.
Kundendienstzentralleitung Ulmenstraße 52, Nürnberg

Nachdruck nicht gestattet
Änderungen vorbehalten

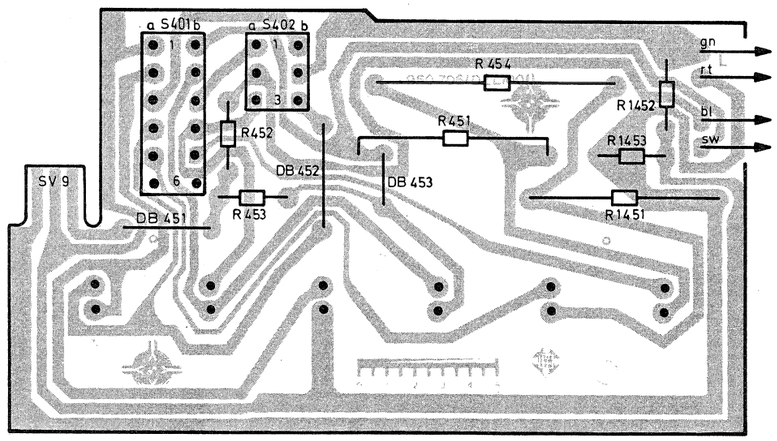
Bei allen Reparaturarbeiten sind die gültigen Sicherheitsvorschriften zu beachten!

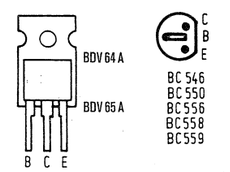
H/W 80/81 Sept. 80 R. 08. 65/a

BS 5301 NF-Einstellerplatte

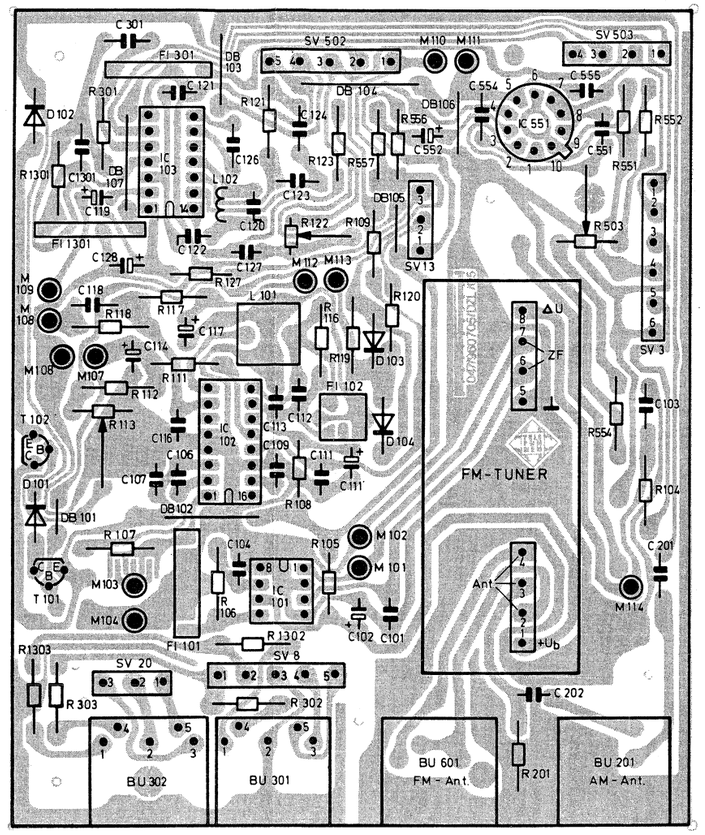


BS 5414 Lautsprecherplatte

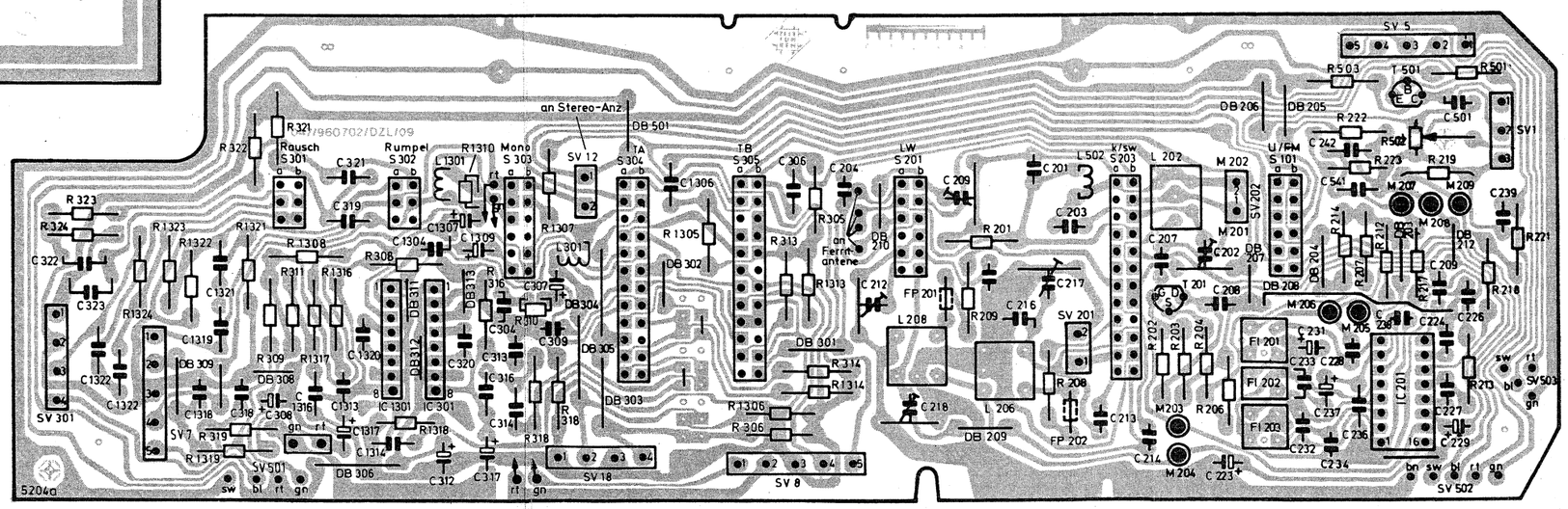




BS 5101 FM-Platte



BS 5204 AM-Schalterplatte



VERSTÄRKER
AMPLIFIER
AMPLIFICATEUR

PHASENVERGLEICH
PHASE COMPERATOR
COMPARATEUR DE PHASE

G
OSZILLATOR
OSCILLATOR
OSCILLATEUR

STABILISIERUNG
STABILISATION
STABILISATION

St.A.
STUMMABSTIMMUNG
MUTING
ACCORD SILENCIEUX

4
BEGRENZER (4-stufig)
LIMITER (4-stage)
LIMITEUR (4 étages)

DEMODULATOR
DEMODULATOR
DEMODULATEUR

Stereo
STEREO-SCHALTER
STEREO SWITCH
COMMUTATEUR STEREO

HF ZF Osz.
MISCHSTUFE
MIXER STAGE
ETAGE MELANGEUR

SCHWELLWERT-SCHALTER
LEVEL SWITCH
COMMUTATEUR VALEUR SEUIL CAG

4
VERST. (4-stufig)
AMPL. (4-stage)
AMPLI. (4 étages)

GEREGELTER VERSTÄRKER
AMPLIFIER WITH AGC
AMPLI AVEC CAG

GLEICHSPG.-VERSTÄRKER
DC-AMPLIFIER
AMPLI COURANT CONTINU

f / f:n
FREQUENZ-TEILER
FREQUENCY-DIVIDER
DIVISEUR DE FREQUENCE

GLEICHRICHTER
RECTIFIER
REDRESSEUR

ANALOG-DIGITAL-WANDLER

DECODER-SCHALTER
DECODER-SWITCH
COMMUTATEUR DU DECODEUR

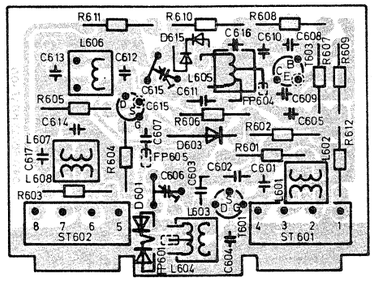
LAUTSTÄRKE
VOLUME

BALANCE

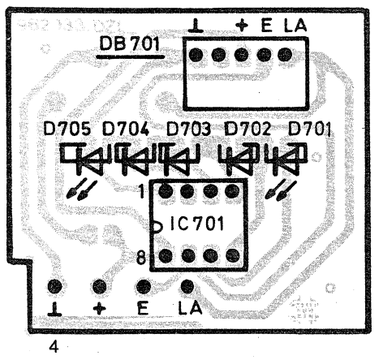
HÖHEN
TREBLES
AIGUS

TIEFEN
BASSES
GRAVES

BS 5601
FM-Mischteil (MT 1)



BS 5731 Feldstärke- und Frequenz-Anzeige



BS 5101 FM-PLATTE

FM-ZF-VERST. FM-IF amplifier / FI ampli FM

FM-ZF-VERST./DEMOD. IF/ demodulator / FI/ démodulateur

DECODER decoder / décodeur

FM-VORSTUFE FM-Input stage / étage d'entrée FM

FM-MISCHSTUFE FM mixer stage / étage mélangeur

BS 5601
FM-MISCHTEIL(MT1)

FM-OSZILLATOR FM-oscillator / oscillateur FM

IC 101 L103T1

IC 102 CA3089E

IC 103 MC1310

T101 BC556

T102 BC548B

BS 5731
Frequenzanzeige

IC 701 SAS590

LA701-707 12V/40mA

IC 702 SAS590

IC 551 1231

STABI für Abstimm.-Spg

Stumm-Abstimmung (Muting)

Abst. Spg ca 13,3 - 3,5V mit Instrument Ri ≥ 10MΩ (z.B. Digit.-Voltmeter)

unterer Abst. Spg

obere Abst. Spannung

Station selector sensor unit / Touches sensitives de commutation de stations

BS 5745 FM-STATIONSSENSOR

NF link

NF recht

Stereo-Anzeige

BS 5204 AM-SCHALTERPLATTE

BS 5731
Feldstärkeanzeige

IC 701 U244 B

D701-D705 CQY 85

AM-Abstimmung
AM-tuning / accord AM

IC 201 TDA1046

AM-NF

AM-VORKREISE
AM-RF resonant circuits / circuits d'entrées AM

AM-OSZILL.-KREISE
AM osc. resonant circuits / circuits oscillateur AM

AM-OSZILL./MISCHSTUFE/ZF/DEMODULATOR
AM mixer stage, IF, demodulator / AM étage mélangeur, FI, démodulateur

FM-ZF-VERST. FM-IF amplifier FI ampli FM

FM-ZF-VERST./DEMOD. IF/demodulator FI/démodulateur

DECODER decoder décodeur

NF-ENTZERRER-VORVERSTÄRKER equalizer/preamplifier correcteur/preamplificateur

linker KANAL

rechter KANAL

NF links

NF rechts

STUFE FM mixer stage étage mélangeur

IC 101 L1031

IC 102 CA3089E

IC 103 MC1310

IC 1301 HA 1457

IC 301 HA1457

STABI für Abstimm.-Spg

IC 551 (1231)

IC 702 SAS580

IC 701 SAS590

BS 5731 Frequenzanzeige

IC 701 U244B

D701 - D705 CQY 85

BS 5745 FM-STATIONSSENSOR

Station selector sensor unit Touches sensitives de commutation de stations

BS 5731 Feldstärkeanzeige

IC 701 U244 B

D701 - D705 CQY 85

AM-OSZILL./MISCHSTUFE/ZF/DEMODULATOR

AM mixer stage, IF, demodulator

AM étage mélongeur, FI, démodulateur

IC 201 TDA1046

AM-NF

BS 5833 HIFI-Plattenspieler-Chassis CH1

Stereo-Anzeige

Stummschalter

Stumm (Muting)

Abst. Spg. ca. 13,3 - 3,5 V int. Instrument Ri = 10 MΩ (z.B. Digit-Voltmeter)

0,1 V keine LED leuchtet
15 V Alle LED's leuchten

fa Frequenz-Anzeige
Frequency indicator
Indicateur de la fréquence

ua untere Abst.-Spg.
lower tuning voltage
Tension d'accord inférieure

oa obere Abst.-Spg.
upper tuning voltage
Tension d'accord supérieure

sa Stummabstimmung
Muting
Accord silencieux

üd Übersprechdämpfung
Minimum crosstalk
Minimum de diaphonie

io Ruhestrom
Quiescent current
Courant sans signal

BS 5301 NF-EINSTELLER-PLATTE

BS 5420 NF-ENDSTUFEN-PLATTE

BS 5402
NF-VORSTUFEN-PLATTE
(links)

BS 5402
NF-VORSTUFEN-
PLATTE (rechts)

BS 5414 LAUTSPRECHER-
PLATTE

BS5825
Recorder - Chassis
CH 2 (HCC 6B-H)

BS5534

STABI. 26,5V

STABI. 17V

NETZTRAFO

Ruhestrom

Thermo-schalter am Kühl-blech

Netz-schalter

stumm (Muting)

an Plattenspieler SV 19

Netz

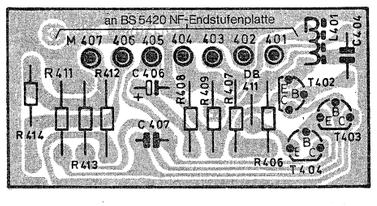
Raum 1 vorn L

Raum 2L

Raum1 vorn R

Raum 2R

BS 5402
NF-Vorstufenplatte

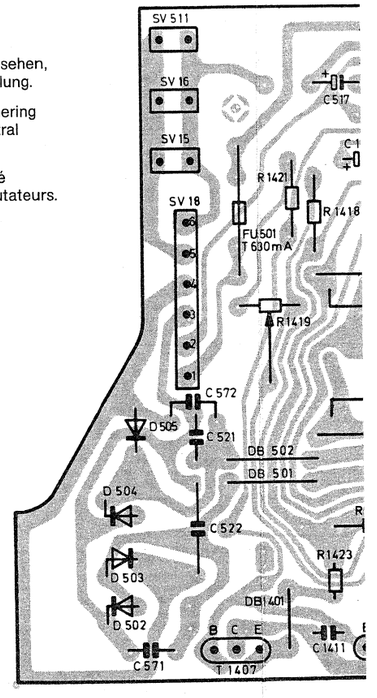


Schalter von Lötseite gesehen, alle Schalter in Ruhestellung.

Switches seen from soldering side. All switches in neutral position.

Commutateur vu du côté soudure tous les commutateurs.

BS 5420 NF-Ends

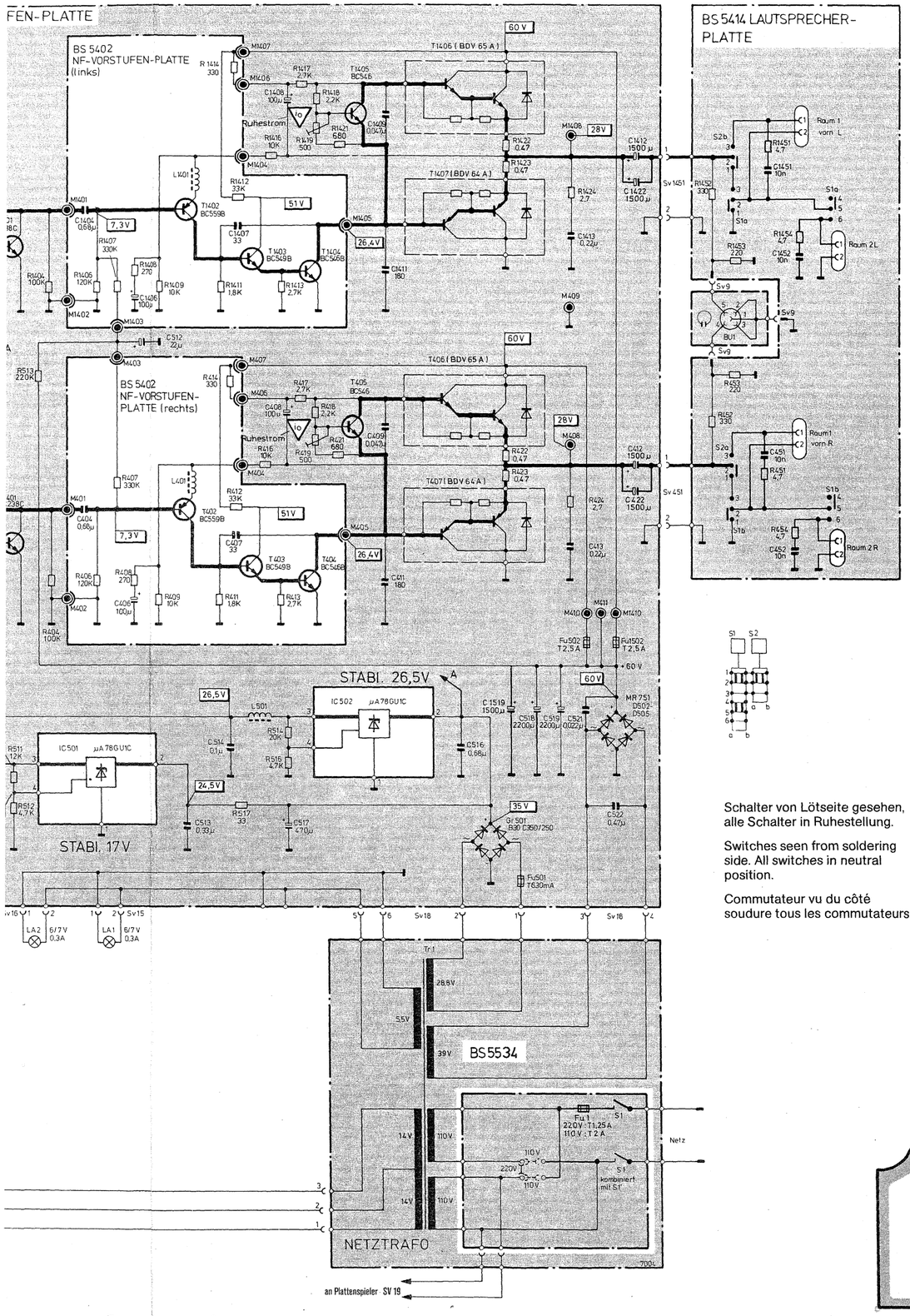


ɔg.
oltage .
ɔrd supérieure

sa Stummabstimmung
Muting
Accord silencieux

üd Übersprechdämpfung
Minimum crosstalk
Minimum de diaphonie

io Ruhestrom
Quiescent current
Courant sans signal

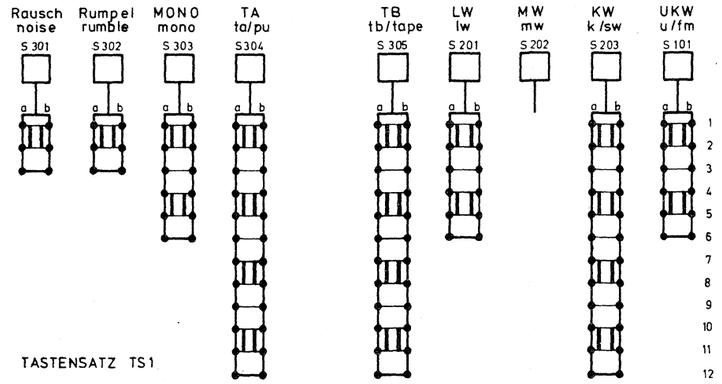


Schalter von Lötseite gesehen, alle Schalter in Ruhestellung.

Switches seen from soldering side. All switches in neutral position.

Commutateur vu du côté soudure tous les commutateurs.

Tastensatz · Push Button Assy · Clavier de Touches



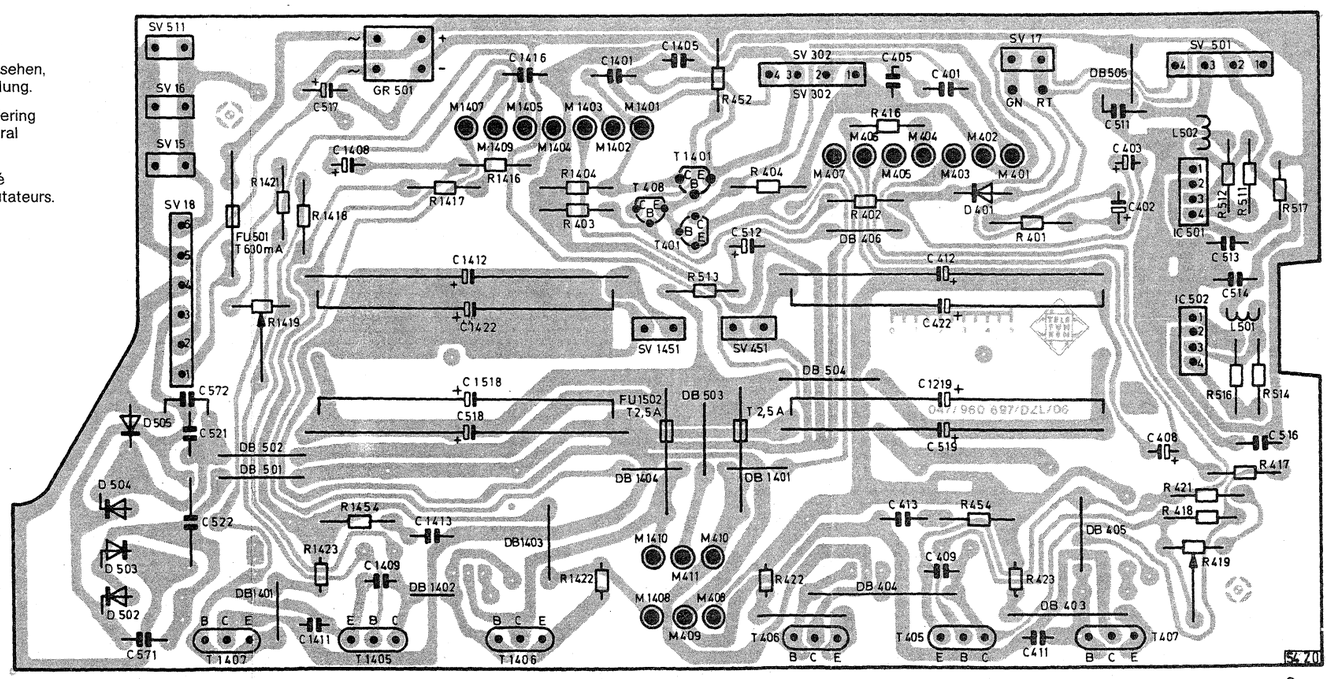
TASTENSATZ TS1

Schalter von Lötseite gesehen, alle Schalter in Ruhestellung.

Switches seen from soldering side. All switches in neutral position.

Commutateur vu du côté soudure tous les commutateurs.

BS 5420 NF-Endstufenplatte



BS 5347

ABS 80
BS 5748

Mikrofon
microphone
microphone

linker Kanal
left channel
canal gauche

rechter Kanal
right channel
canal droit

Vorverstärker
Preamplifier
Préamplificateur

Aussteuerung
Level control
Controle du niveau d' enregistrement

Wiedergabepegel
Playback level
Niveau reproduction

Chrom-Umschaltung

Automatik-Limiter-Stufe
Automatik-Limiter-Stage
Etage Limiter-Automatique

Automatic Limiter

Einschalt-schwelle Limiter

Switching level Limiter

Retard commutation Limiter

Impedanz-wandler

Impedance transformer

Transformateur d'impédance

70µs Chrom-Umschaltung

Electronic switch for crome tape

Commutateur electronique pour la bande bioxyde de chrome

Oszillator
Oscillator
Oscillateur

BS 5335

BS 5335

HIGH COM - Baustein
HIGH COM - stage
Etage HIGH COM

IC 1
U401B HIGH COM

IC 2
MC14066BCP

Aussteuerung
Level control
Controle du niveau d'enregistrement

Wiedergabepegel
Playback level
Niveau reproduction

Chrom-Umschaltung

Impedanz-wandler

Automatik-Limiter-Stufe
Automatik-Limiter-Stage
Etage Limiter-Automatique

Einschalt-schwelle Limiter

Switching level Limiter

Retard commutation Limiter

Automatic Limiter

stop
play

16 V bei HIGH COM und aus
0V bei D NR Expander

24V, bei Aufnahme

70µs Chrom-Umschaltung
Electronic switch for crome tape
Commutateur electronique pour la bande bioxyde de chrome

Impedanz-wandler
Impedance transformer
Transformateur d'impédance

Stumm-Schaltung
Muting device (squelch)
Dispositif d'accord silencieux

Ausgangs-Verstärker
Output amplifier
Ampli de sortie

Aufsprech-Verstärker
Recording amplifier
Ampli d' enregistrement

Aufsprechstrom
Recording current
Courant enregistrement

Impedanzwandler für Automatik und Aussteuerungs-Anzeige
Impedance transformer for automatic and level control
Transformateur d'impédance pour automatique et contrôle du niveau d' enregistrement

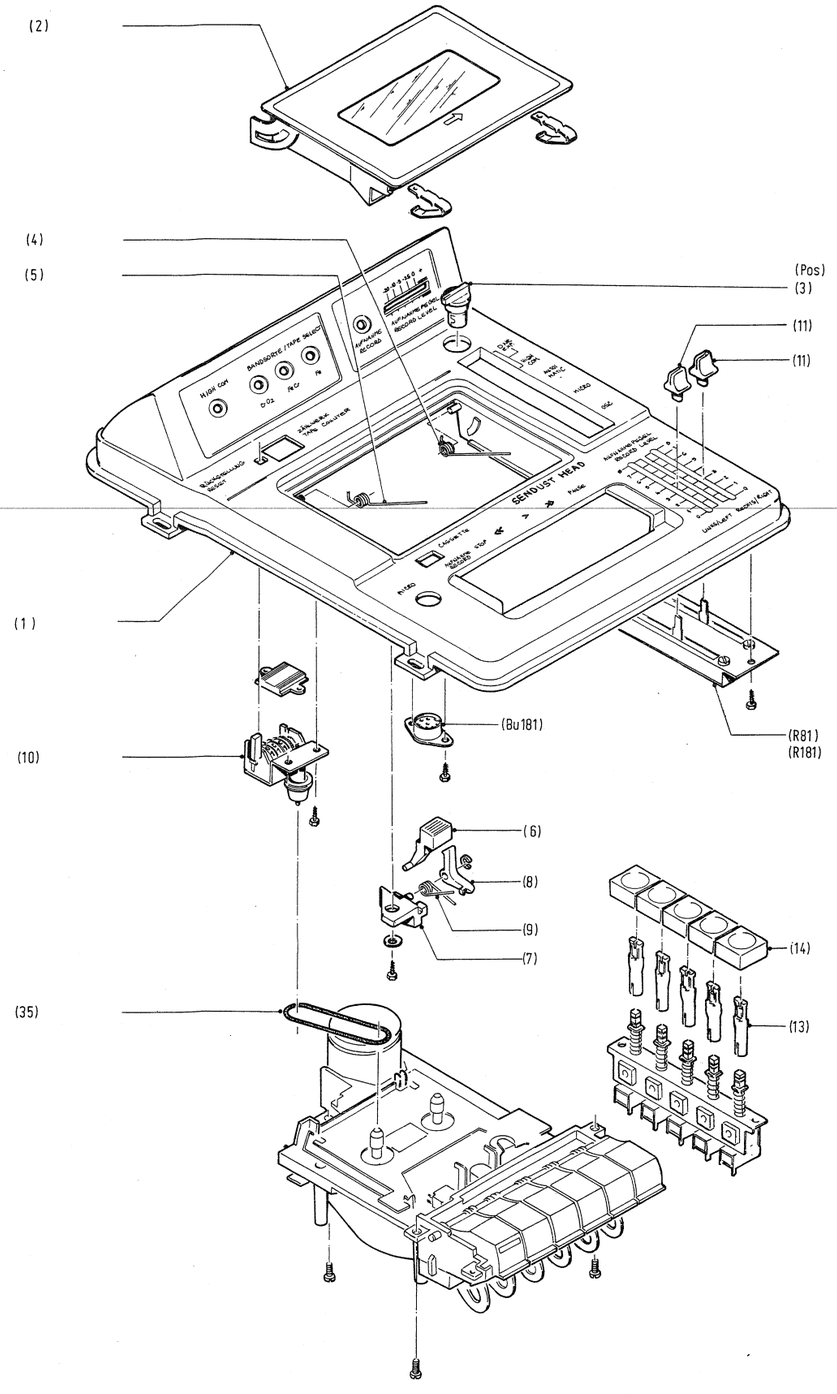
BS 5751 LED-STEUERPLATTE

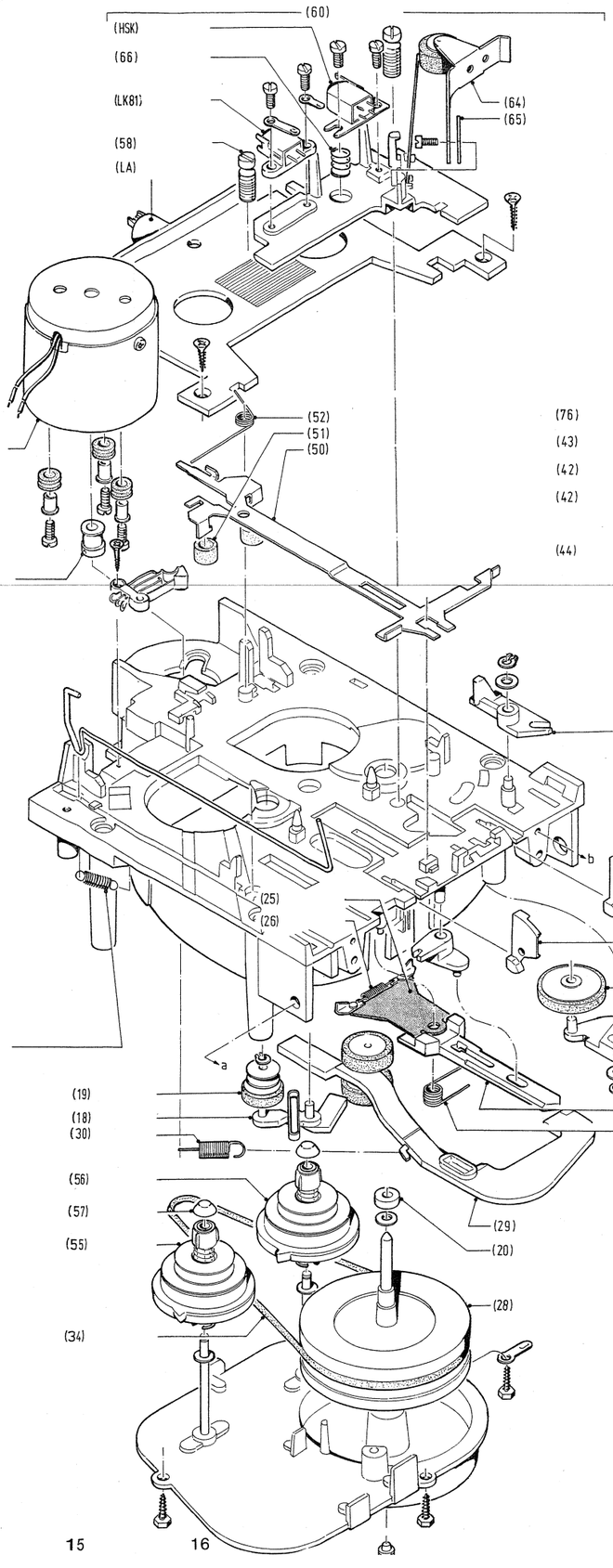
Funktions-Anzeige
Funktion-indicator
Affichage de fonction

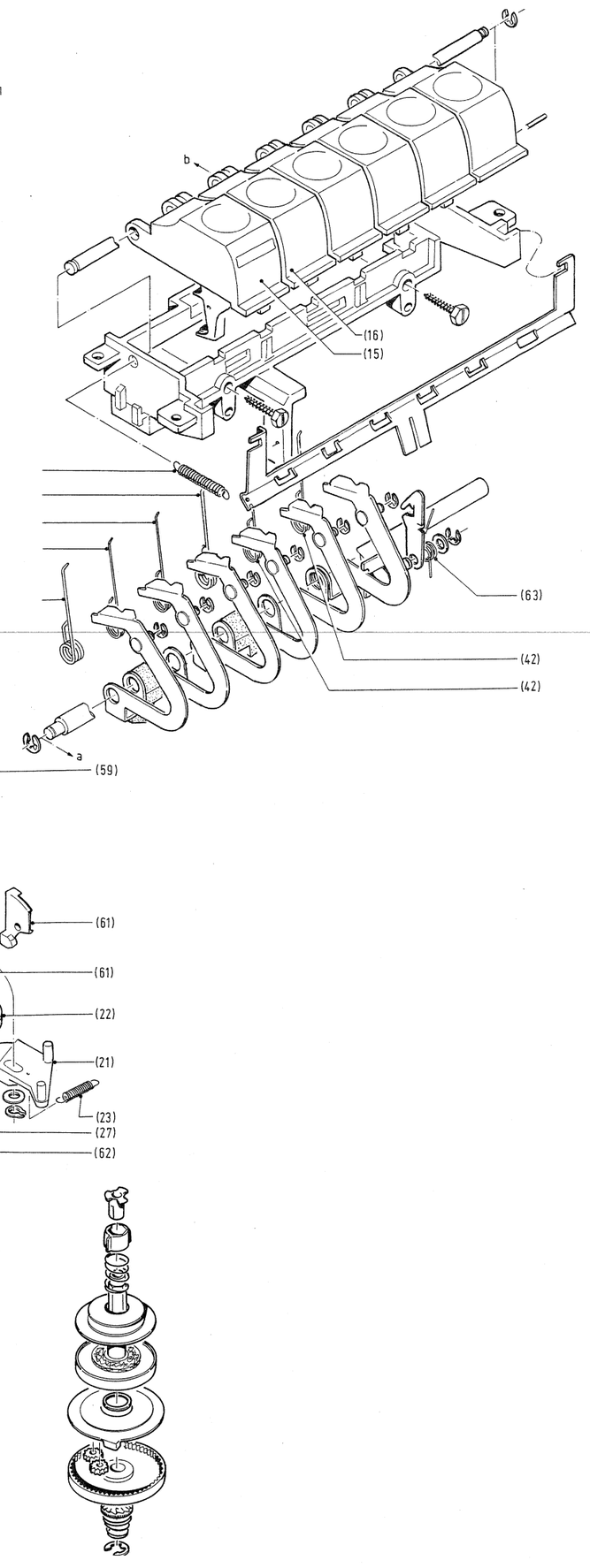
Aussteuerungs-Anzeige
Peak-level-meter
Instrument contrôle niveau

IC 801 µA 78 M 24
IC 802
MC 1458C
IC 4 U 237 B

an AM-Schalter-Platte
an Netztrafo
NF links
NF rechts
Einstellung der Aussteuerungs-Anz.
Aufnahme Record/Enregistrement
Cr O2/Fe2 O3-Automatik
24V bei FeCr
0V bei Fe und Cr O2


(2)
(4)
(5)
(Pos)
(3)
(11)
(11)
(1)
(Bu181)
(R81)
(R181)
(10)
(6)
(8)
(9)
(7)
(14)
(13)
(35)
SENDUST HEAD

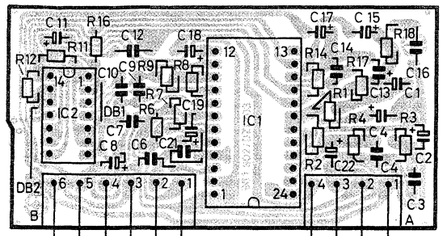

(60)
(HSK)
(66)
(LK81)
(58)
(LA)
(64)
(65)
(Pos)
(M1)
(52)
(51)
(50)
(37)
(59)
(25)
(26)
(72)
(19)
(18)
(30)
(56)
(57)
(55)
(34)
(29)
(20)
(28)
(61)
(61)
(22)
(21)
(23)
(27)
(62)
a
b


b
(16)
(15)
(76)
(43)
(42)
(42)
(44)
(63)
(42)
(42)
a

HIGH COM Baustein
HIGH COM stage
Etage HIGH COM

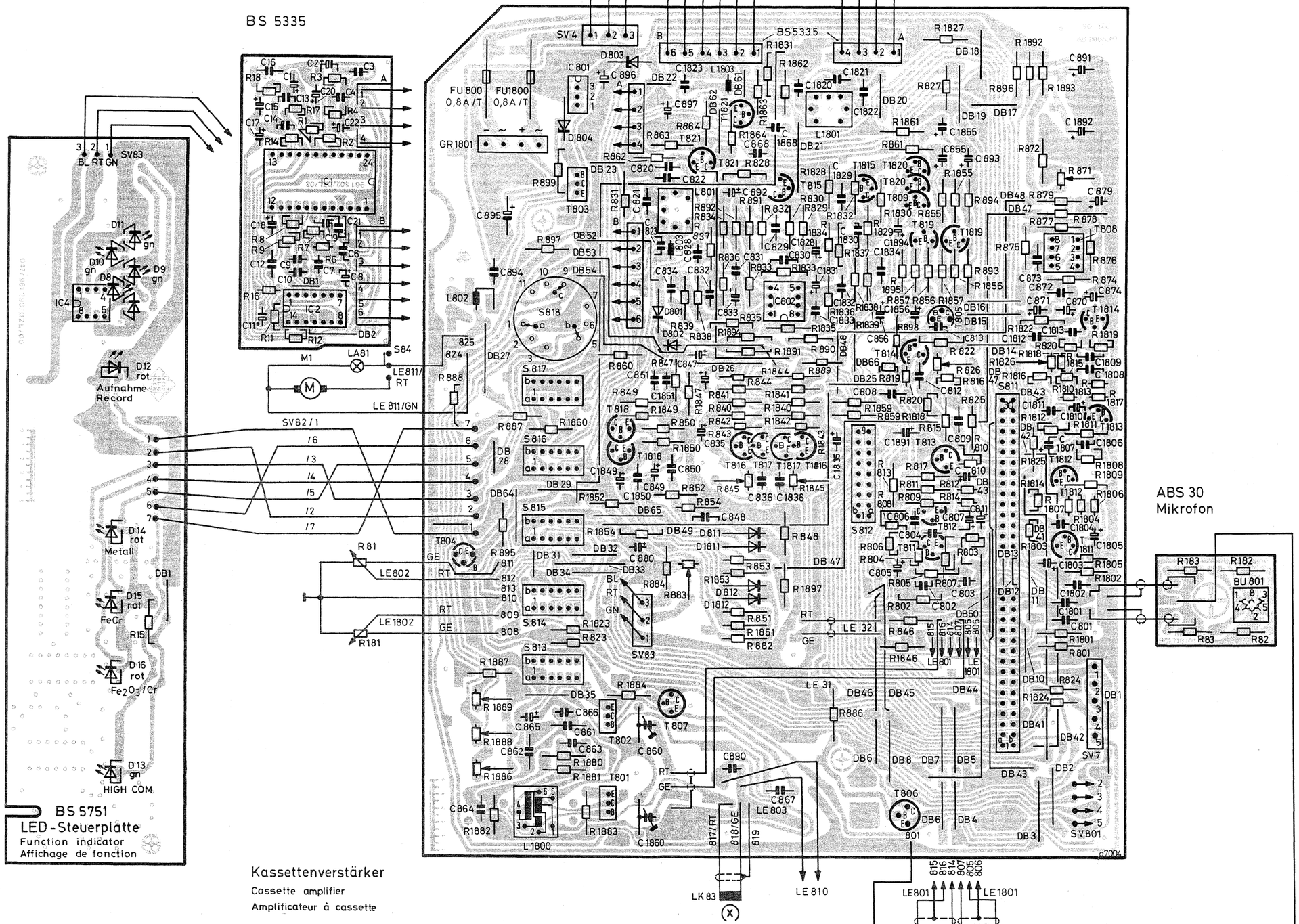
BS 5335

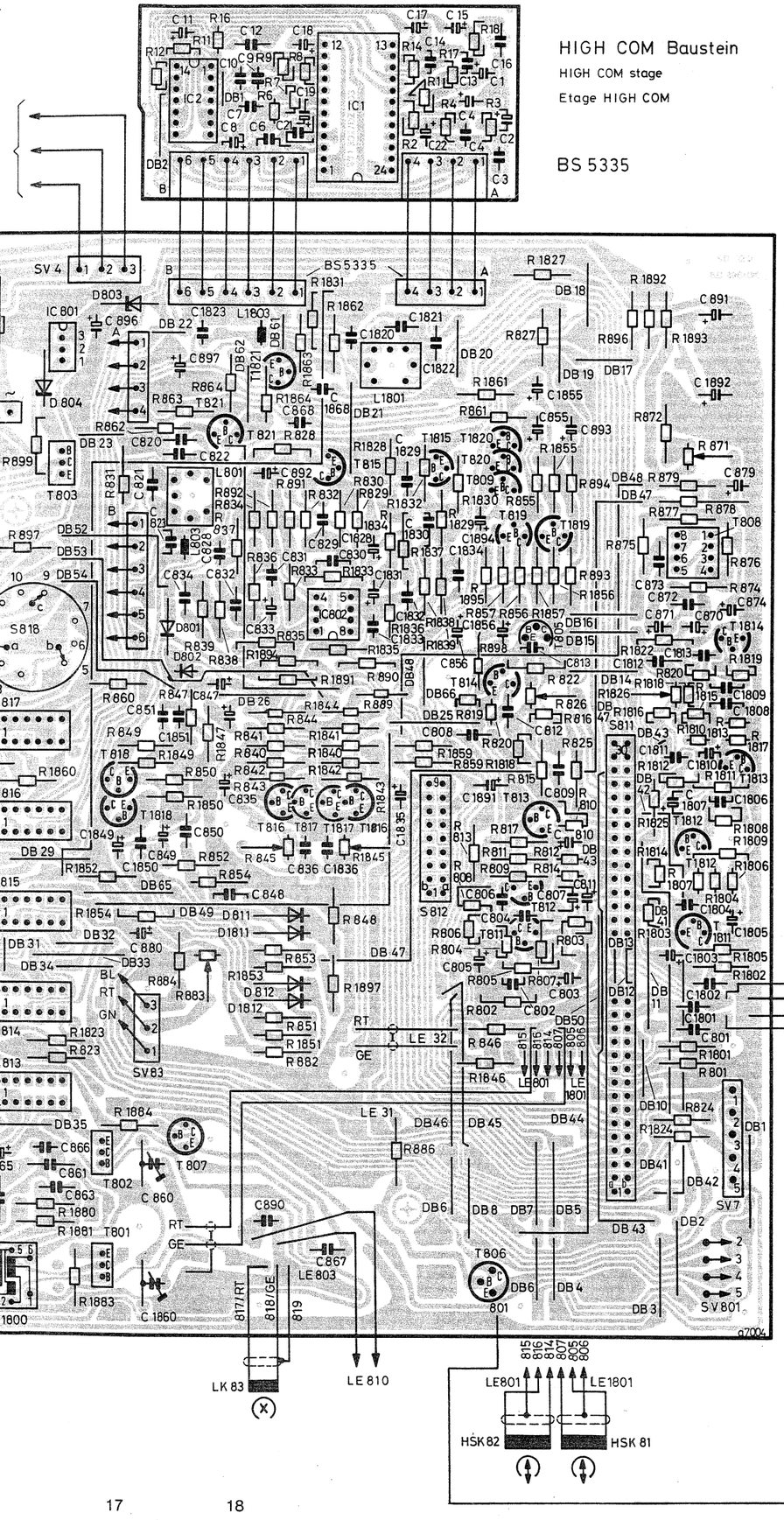
Netztrafo
mains transformer
transfo d'alimentation secteur

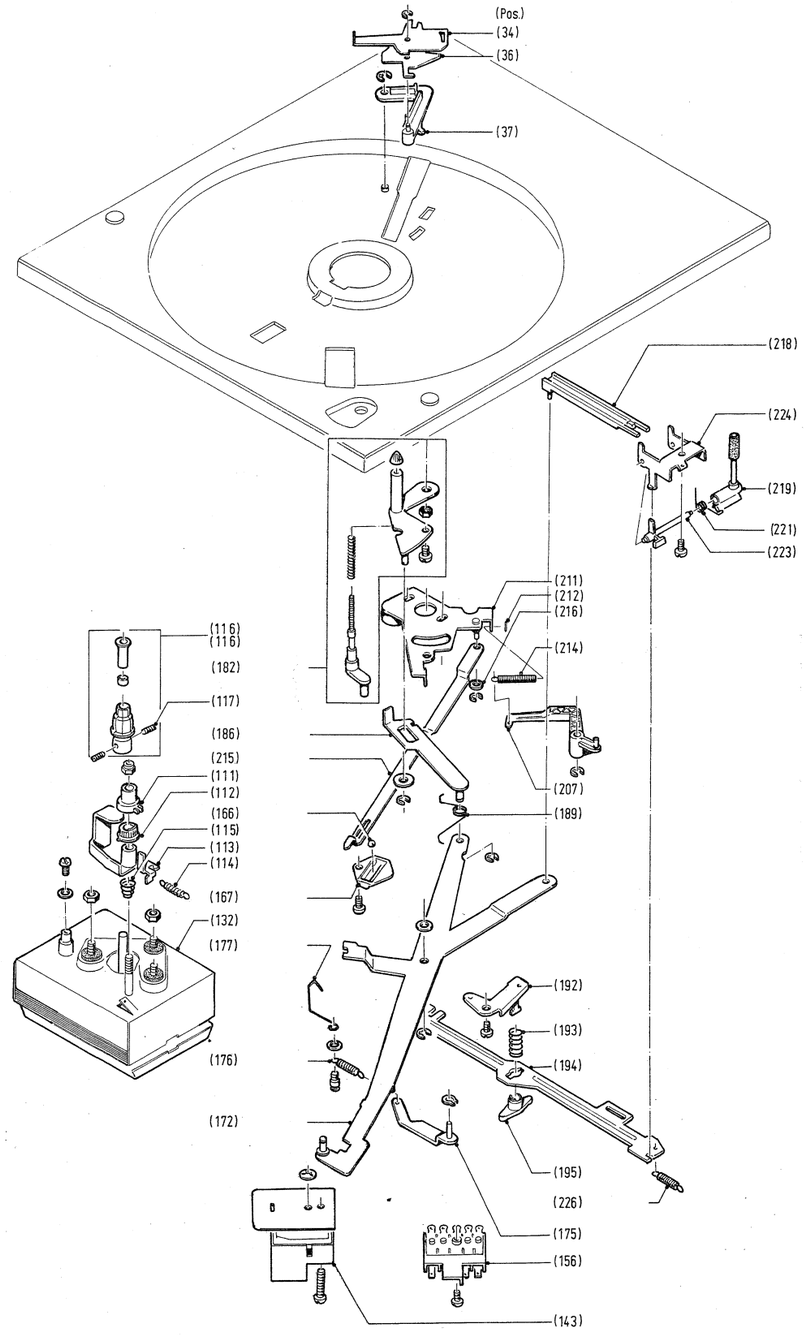


HIGH COM Baustein
HIGH COM stage
Etage HIGH COM

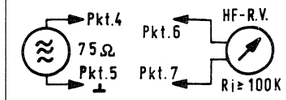
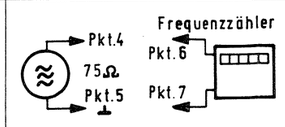
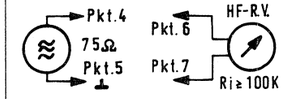
BS 5335


SV83
BL RT GN
D11 gn
D10 gn
D8
D9 gn
IC4
D12 rot
Aufnahme
Record
D14 rot
Metall
DB1
D15 rot
FeCr
R15
D16 rot
Fe2O3/Cr
D13 gn
HIGH COM
BS 5751
LED-Steuerplatte
Function indicator
Affichage de fonction
SV82/1
/6
/3
/4
/5
/2
/7
M1
LA81
S84
LE811/RT
LE 811/GN
R81
LE802
LE1802
R181
SV4
FU 800 0,8A/T
FU1800 0,8A/T
GR1801
D803
D804
IC 801
C 896
DB 22
C1823
L1803
R1831
BS5335
R1862
C1821
C1820
C1822
L1801
R1863
R1864
C868
C1868
DB 21
DB 20
DB 23
C820
C822
R862
R863
R864
T821
R828
R899
T803
R831
C821
L801
C892
R891
R892
R834
R832
R830
R829
R1828
C1829
T1815
T1820
T809
T819
R1655
C855
C893
R894
R1827
DB 18
R827
R1892
R896
R1893
C891
R1861
C1855
DB 19
DB 17
C1892
R872
R871
C879
DB48
R879
DB47
R877
R878
T808
R875
R876
C873
R874
C872
C874
C871
C870
T1814
R1822
C1813
R1819
C1812
R820
R1818
DB14
R1826
R1816
C1809
C1808
DB 47
R826
R816
S811
DB43
R1812
C1811
C1810
R1811
T1813
C1806
DB42
R1625
T1812
R1808
R1809
R1814
R1810
R1806
R1807
T1812
R1804
C1804
C1805
DB41
R1803
T1811
C1803
R1805
DB13
R1802
DB12
DB11
C1802
C1801
C801
R1801
R801
DB10
R824
DB1
R1824
DB41
DB42
SV7
DB43
DB2
SV801
DB3
DB4
DB6
DB5
DB7
DB8
DB6
T806
801
DB46
DB45
DB44
LE 31
R886
C890
C867
LE 803
LE 810
LK 83
LE801
LE1801
HSK 82
HSK 81
815 816 814 807 805 806
817/RT
818/GE
819
R 81
LE 32
R846
R1846
LE801
LE 1801
DB50
805 806 807 814 815
R1853
R853
R851
R882
R1851
D811
D1811
D812
D1812
R848
R1897
DB 47
R883
R884
BL RT GN
SV83
R1823
S813
S814
R1887
R1889
R1888
R1886
R1884
T807
T802
C860
C866
C865
C861
C863
C862
R1880
R1881
T801
C864
R1882
L1800
R1883
C1860
DB35
DB 31
DB 34
DB33
C880
DB32
DB 49
DB65
C848
R854
R1854
R852
C1850
C1849
C1836
C836
R845
R1845
C1835
R1843
T1816
T1817
T1818
T816
T817
R1844
R1847
R1849
R1850
R1852
C850
C849
C851
R847
C847
DB26
R889
R1891
R890
DB 27
R888
R887
R1860
S816
S817
S818
DB 28
DB 29
DB64
DB27
825
824
L802
C894
C895
R897
DB52
DB53
DB54
C834
C832
C833
R835
R836
C831
R833
R1833
C1631
C1628
C829
C830
C1834
C1894
R1834
R1836
R1837
C1832
C1833
R1835
R1839
R1838
C1638
C1856
R1857
R856
R857
R1895
C1830
R1829
R1832
R1831
R1830
R855
R1856
R893
C1894
T1819
T1805
DB16
DB15
DB 14
DB 25
DB66
C813
C856
R898
R1839
R1819
R822
R819
C808
R820
R1859
R1818
C812
R825
R815
C809
R810
C1891
T813
R817
R811
R812
R809
R814
C811
DB 43
C806
C807
T812
C804
T811
R806
R804
C805
R805
R807
C803
R803
C802
R802
DB 41
DB 42
R1813
R1817
R1815
C1807
R1806
R1808
R1809
R1804
C1804
C1805
R1803
R1805
R1802
C1802
C1801
C801
R1801
R801


HIGH COM Baustein
HIGH COM stage
Etage HIGH COM
BS 5335
ABS 30
Mikrofon
SV 4
BS5335
IC 801
D803
D 804
T803
S818
S817
T818
T1818
T816
T817
T1817
T1816
S812
SV83
LE 32
LE 31
LE 810
LE 803
LK 83
LE801
LE1801
HSK 82
HSK 81
T806
801
SV 801
SV7
BU 801
R183
R182
R83
R82
T807
T802
T801
D801
D802
D811
D1811
D812
D1812
T821
T1821
T1815
T1820
T809
T819
T1819
T814
T1814
T813
T1813
T812
T1812
T811
T1811
T808
T1808
T1819
T1807
T1806
T1804
T1805
T1803
T1802
T1801
IC1
IC2
DB1
DB2
DB3
DB4
DB5
DB6
DB7
DB8
DB10
DB11
DB12
DB13
DB14
DB15
DB16
DB17
DB18
DB19
DB20
DB21
DB22
DB23
DB25
DB26
DB29
DB31
DB32
DB33
DB34
DB35
DB36
DB41
DB42
DB43
DB45
DB46
DB47
DB48
DB50
DB52
DB53
DB54
DB61
DB62
DB65
DB66
L1803
L801
L1801
C1823
C1820
C1821
C1822
C1855
C1892
C891
C879
C1829
C1628
C1834
C1831
C1832
C1833
C1856
C1836
C1850
C1849
C1851
C1808
C1809
C1810
C1811
C1812
C1813
C1622
C1894
C1895
C1691
C1807
C1802
C1801
C1803
C1804
C1805
C1806
C1635
C1845
C1860
C1883
C1884
C1880
C1897
C1898
C1896
C1893
C1855
C1856
C1857
C1858
C1859
C1861
C1862
C1863
C1866
C1867
C1868
C1890
R1827
R1892
R1893
R1862
R1831
R1863
R1864
R1861
R1855
R1828
R1829
R1830
R1832
R1833
R1834
R1835
R1836
R1837
R1838
R1839
R1840
R1841
R1842
R1843
R1844
R1845
R1846
R1847
R1848
R1849
R1850
R1851
R1852
R1853
R1854
R1856
R1857
R1858
R1859
R1860
R1861
R1862
R1863
R1864
R1865
R1866
R1867
R1868
R1869
R1870
R1871
R1872
R1873
R1874
R1875
R1876
R1877
R1878
R1879
R1880
R1881
R1882
R1883
R1884
R1885
R1886
R1887
R1888
R1889
R1890
R1891
R1892
R1893
R1894
R1895
R1896
R1897
R1898
R1899
R1800
R1801
R1802
R1803
R1804
R1805
R1806
R1807
R1808
R1809
R1810
R1811
R1812
R1813
R1814
R1815
R1816
R1817
R1818
R1819
R1820
R1821
R1822
R1823
R1824
R1825
R1826
R1827
R1828
R1829
R1830
R1831
R1832
R1833
R1834
R1835
R1836
R1837
R1838
R1839
R1840
R1841
R1842
R1843
R1844
R1845
R1846
R1847
R1848
R1849
R1850
R1851
R1852
R1853
R1854
R1855
R1856
R1857
R1858
R1859
R1860
R1861
R1862
R1863
R1864
R1865
R1866
R1867
R1868
R1869
R1870
R1871
R1872
R1873
R1874
R1875
R1876
R1877
R1878
R1879
R1880
R1881
R1882
R1883
R1884
R1885
R1886
R1887
R1888
R1889
R1890
R1891
R1892
R1893
R1894
R1895
R1896
R1897
R1898
R1899
C801
C802
C803
C804
C805
C806
C807
C808
C809
C810
C811
C812
C813
C814
C815
C816
C817
C818
C819
C820
C821
C822
C823
C824
C825
C826
C827
C828
C829
C830
C831
C832
C833
C834
C835
C836
C837
C838
C839
C840



Abgleichtabelle FM-Mischteil (MT 1) · Alignment MT 1 · Alignement MT 1

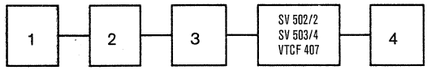
Reihenfolge Sequence Suite	Meßsender Signal generator Générateur	Ankopplung Coupling Couplage	Abgleichreihenfolge Alignment sequence Suite de l'alignement
ZF **IF** **FI**	10,73 MHz (unmoduliert) (unmodulated) (non modulé)		L 606, L 607 ——— maximum
Oszillator **Oscillator** **Oscillateur**	a) 89 MHz $U_{Abst.}$ an Pkt. 8 = 4,15 V b) 104 MHz $U_{Abst.}$ = 13,24 V		a) L 605 ——— 10,73 MHz b) C 615 ——— 10,73 MHz
Vorkreis **Input circuit** **Circuit d'entrée**	a) 89 MHz $U_{Abst.}$ = 4,15 V b) 104 MHz $U_{Abst.}$ = 13,24 V		a) L 604 ——— maximum b) C 606 ——— maximum

Das Mischteilgehäuse muß beim Abgleich geschlossen sein. Richtige Kernstellung der Spulen: 1. Maximum beim Hineindrehen. Abstimmspg. hochohmig (mit Digitalvoltmeter) messen!

The mixer housing must be closed during alignment. Correct core position of coils: 1. Maximum at closing. Measure tuning voltage athigh impedance (with digit Voltmeter)!

Le boîtier du bloc mélangeur doit être fermé à l'alignment. Position de noyau correcte des bobines: 1. Maximum en fermant. Mesurer tension d'accord à haute impédance (avec voltmètre digital)!

Abgleichtabelle FM-Decoder und FM-Demodulator
Alignment FM-Decoder and FM-Demodulator
Alignement du Décodeur/Démodulateur



1. RC Generator
2. Stereo Coder
3. UKW-Meßsender, stereomodulierbar
4. NF-Röhrenvoltmeter RE = 1 MΩ, 30 Hz–200 kHz

1. RC Generator
2. Stereo Encoder
3. UHF/FM Signal Generator: Stereo modulated
4. A.F.-VTVM: Input resistance 1-Mohms. 30 Hz–200 kHz

1. Générateur RC
2. Codeur stéréo
3. Emetteur de mesure FM, modulable en stéréo
4. Voltmètre à lampes BF RE = 1 MΩ, 30 Hz–200 kHz

	Meßsender: Signal generator: Générateur:	240 Ω symm. auf Dipolbuchsen 240 Ohms symm. to dipole sockets 240 Ohms symétr. sur prises dipôle	HF-Spannung: RF-voltage: Tension HF:	0,5 mV an 60 Ω 0,5 mV at 60 Ohms 0,5 mV à 60 Ohms
1.	modulieren über Coder mit: modulate via the encoder with: moduler à travers codeur avec:	1 kHz im rechten Kanal (40 kHz Hub) 19 kHz mit Normalphase (7,5 kHz Hub) 1 kHz in the right-hand channel (40 kHz deviation) 19 kHz with standard phase (7,5 kHz deviation) 1 kHz dans le canal de droite (déviation 40 kHz) 19 kHz avec phase normale (déviation 7,5 kHz)		
2.	Empfänger Receiver Récepteur	Optimal abgestimmt auf Meßsenderfrequenz	Tuned to signal generator frequency	Alignement optimal sur fréquence émetteur de mesure
3.	R 122	SV 503/4 SV 502/2 NF-RV	Übersprechen auf Minimum crosstalk to minimum diaphonie sur minimum	Stereo-Anzeige muß leuchten Stereo Indicator must light up Indicateur stéréo doit éclairer
4.	R 1 = Hauptabstimmung R 1 = maintuning knob R 1 = bouton d'accord		Übersprechen auf Minimum crosstalk to minimum diaphonie sur minimum	
5.	R 122		Übersprechen crosstalk diaphonie } 40 dB	
6.	FI 102	M 113 M 112	Nullpunkt centre zero point zéro	Null zero cero 0 ± 1 µA

Abgleichtabelle

Reihenfolge Sequence Marche à suivre	
ZF **IF** **FI**	10,7 MHz 10,7 MHz 10,7 MHz
Abgleich mit Wobbler und Sichtgerät Alignment with wobbulator and oscilloscope Alignement avec wobulateur et oscilloscope	

[1]) R 1 = Hauptabstimmur

BU 201

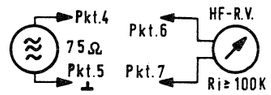
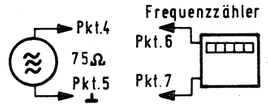
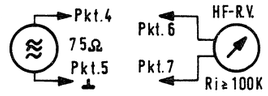
BU 601

BU 301

BU 302

BS 5101 F

Abgleichtabelle FM-Mischteil (MT 1) · Alignment MT 1 · Alignement MT 1

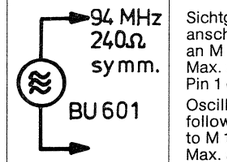
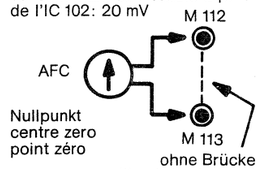
Reihenfolge Sequence Suite	Meßsender Signal generator Générateur	Ankopplung Coupling Couplage	Abgleichreihenfolge Alignment sequence Suite de l'alignement
ZF **IF** **FI**	10,73 MHz (unmoduliert) (unmodulated) (non modulé)		L 606, L 607 ——— maximum
Oszillator **Oscillator** **Oscillateur**	a) 89 MHz $U_{Abst.}$ an Pkt. 8 = 4,15 V b) 104 MHz $U_{Abst.}$ = 13,24 V		a) L 605 ——— 10,73 MHz b) C 615 ——— 10,73 MHz
Vorkreis **Input** **circuit** **Circuit** **d'entrée**	a) 89 MHz $U_{Abst.}$ = 4,15 V b) 104 MHz $U_{Abst.}$ = 13,24 V		a) L 604 ——— maximum b) C 606 ——— maximum

Das Mischteilgehäuse muß beim Abgleich geschlossen sein. Richtige Kernstellung der Spulen: 1. Maximum beim Hineindrehen. Abstimmspg. hochohmig (mit Digitalvoltmeter) messen!

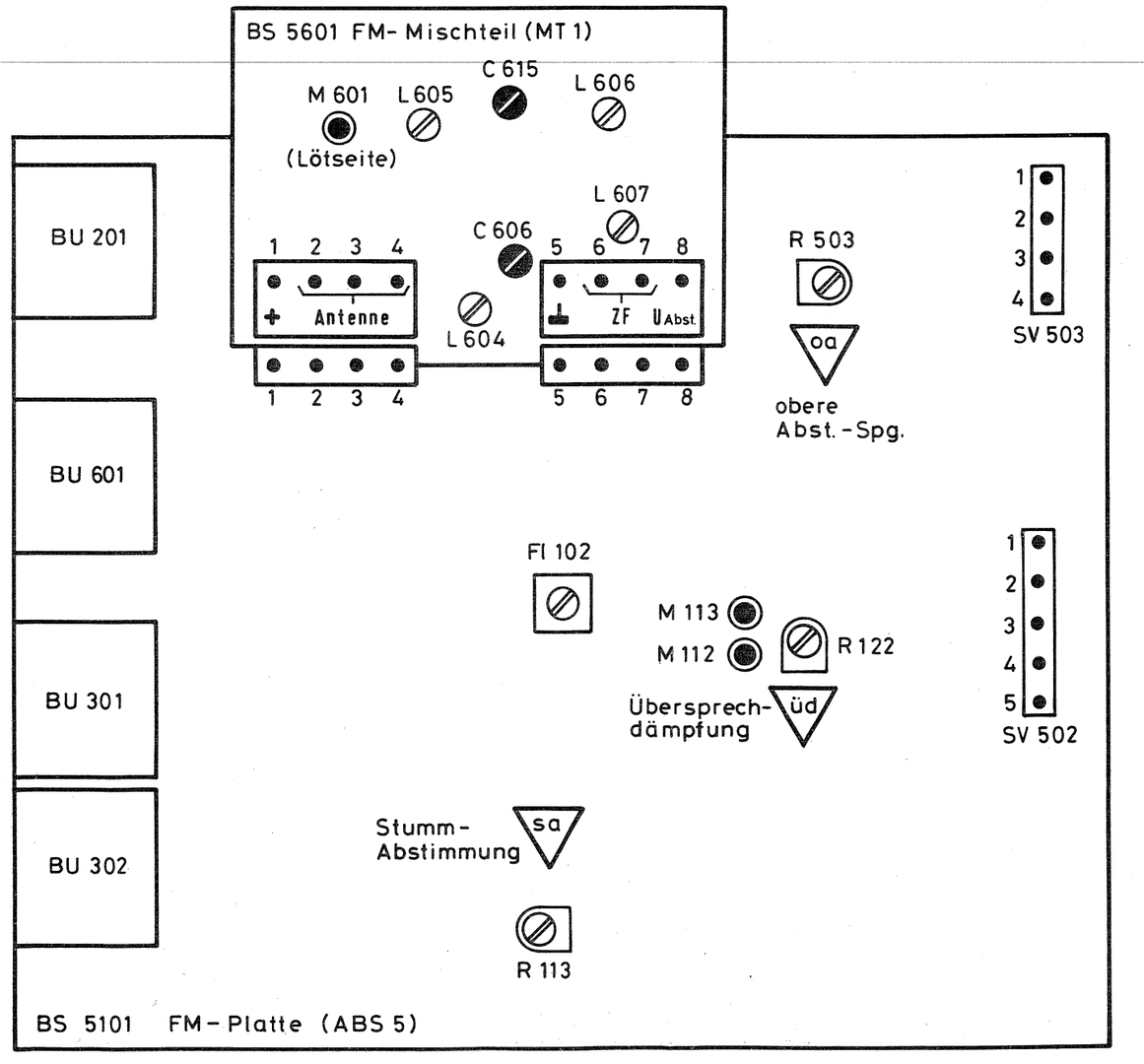
The mixer housing must be closed during alignment. Correct core position of coils: 1. Maximum at closing. Measure tuning voltage at high impedance (with digit Voltmeter)!

Le boîtier du bloc mélangeur doit être fermé à l'alignment. Position de noyau correcte des bobines: 1. Maximum en fermant. Mesurer tension d'accord à haute impédance (avec voltmètre digital)!

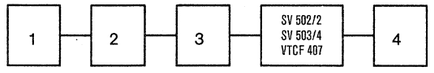
Abgleichtabelle FM-ZF · Alignment Chart FM-IF · Tableau d'alignement FM-FI

Reihenfolge Sequence Marche à suivre	Vorbereitung Preparation Préparation	Einspeisung Feeding Alimentation	Ankopplung Connection Couplage	Abgleichreihenfolge Alignment Sequence Ordre d'alignment
ZF 10,7 MHz **IF** 10,7 MHz **FI** 10,7 MHz Abgleich mit Wobbler und Sichtgerät Alignment with wobbulator and oscilloscope Alignement avec wobulateur et oscilloscope	AFC: nicht gedrückt AFC: button released AFC: non appuyée R 113 (Muting): min	 Frequenzmarke in Mitte der Durchlaßkurve Mark in centre of characteristic curve Repère au centre de la courbe passe-bande	Sichtgerät mit Vorverstärker und anschließendem Gleichrichter an M 103/M 104 Max. zulässige Spannung am Pin 1 des IC 102: 20 mV Oscilloscope with preamplifier followed by a recitifier to M 103/M 104 Max. admissible voltage at pin 1 of IC 102: 20 mV Oscilloscope avec préampli et redresseur joint à M 103/M 104 Tension max. admissable à pt. 1 de l'IC 102: 20 mV 	a) Mit R 1 [1]) auf Wobbelfrequenz 94 MHz abstimmen. b) Mit L 606/L 607 Kurve auf 1. Maximum und Symm. c) Frequenzmarke in Mitte der Durchlaßkurve. Mit Fi 102 Nulldurchgang an M 113/M 114 einstellen. (J_{AFC} = 0 ± 0,5 µA). a) Adjust 94 MHz with R 1 [1]) b) Adjust. curve for max. and symm. with L 606/L 607 c) Mark in centre of characteristic curve. Adjust Fi 102 to zero ± 0,5 µA (M 113/M 114). a) Aligner avec R 1 [1]) à 94 MHz b) Régler courbe sur max. et sym. avec L 606/607 c) Repère au centre de la courble passe-bande. Régler Fi 102 sur zéro ± 0,5 µA (M 113/M 114).

[1]) R 1 = Hauptabstimmung/R 1 = maintuning knob/R 1 = bouton d'accord



Abgleichtabelle FM-Decoder und FM-Demodulator
Alignment FM-Decoder and FM-Demodulator
Alignement du Décodeur/Démodulateur



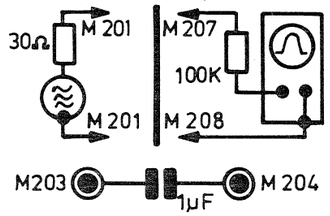
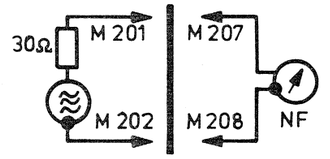
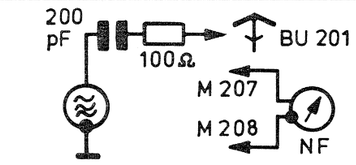
1. RC Generator
2. Stereo Coder
3. UKW-Meßsender, stereomodulierbar
4. NF-Röhrenvoltmeter RE = 1 MΩ, 30 Hz–200 kHz

1. RC Generator
2. Stereo Encoder
3. UHF/FM Signal Generator: Stereo modulated
4. A.F.-VTVM: Input resistance 1-Mohms. 30 Hz–200 kHz

1. Générateur RC
2. Codeur stéréo
3. Emetteur de mesure FM, modulable en stéréo
4. Voltmètre à lampes BF RE = 1 MΩ, 30 Hz–200 kHz

	Meßsender: Signal generator: Générateur:	240 Ω symm. auf Dipolbuchsen 240 Ohms symm. to dipole sockets 240 Ohms symétr. sur prises dipôle	HF-Spannung: RF-voltage: Tension HF:	0,5 mV an 60 Ω 0,5 mV at 60 Ohms 0,5 mV à 60 Ohms
1.	modulieren über Coder mit: modulate via the encoder with: moduler à travers codeur avec:	1 kHz im rechten Kanal (40 kHz Hub) 19 kHz mit Normalphase (7,5 kHz Hub) 1 kHz in the right-hand channel (40 kHz deviation) 19 kHz with standard phase (7,5 kHz deviation) 1 kHz dans le canal de droite (déviation 40 kHz) 19 kHz avec phase normale (déviation 7,5 kHz)		
2.	Empfänger Receiver Récepteur	Optimal abgestimmt auf Meßsenderfrequenz	Tuned to signal generator frequency	Alignement optimal sur fréquence émetteur de mesure
3.	R 122	SV 503/4 SV 502/2 NF-RV	Übersprechen auf Minimum crosstalk to minimum diaphonie sur minimum	Stereo-Anzeige muß leuchten Stereo Indicator must light up Indicateur stéréo doit éclairer
4.	R 1 = Hauptabstimmung R 1 = maintuning knob R 1 = bouton d'accord		Übersprechen auf Minimum crosstalk to minimum diaphonie sur minimum	
5.	R 122		Übersprechen crosstalk diaphonie } 40 dB	
6.	FI 102	M 113 M 112	Nullpunkt centre zero point zéro	Null zero cero 0 ± 1 µA

Abgleichtabelle AM · Alignment Chart AM · Tableau d'alignement AM

Reihenfolge Sequence Suite	AM-Wobbelgenerator AM wobbulation generator Générateur de wobulation AM	Ankopplung Coupling Couplage	Abgleichreihenfolge Alignment sequence Suite de l'alignement	
Bereich: MW (ca. 1 MHz) Range: MW (approx. 1 MHz) Gamme: PO (env. 1 MHz) Lautstärke: Volume: minimum **ZF** **IF** **FI**	460 kHz ≦ 25 Hz ca. 10 µV für Endabgleich approx. 10 µV for final alignment env. 10 µV pour l'alignement final	Wobbler und Sichtgerät Wobbulator and oscilloscope Wobulateur et oscilloscope 	Fi 203 verstimmen, (Kern herausdrehen) Fi 201 auf Symmetrie und gleiche Höckerhöhe Fi 203 auf Maximum u. optim. Bandbreite Detune F 203 (screw out core) Fi 201 to symmetry and equal height of the humps Fi 203 to maximum and largest band width Désaccorder Fi 203 (sortir le noyau) Fi 201 sur symétrie et hauteur égale des bosses Fi 203 sur maximum et largeur de bande optimale	
Oszillator **Oscillator** **Oscillateur**	Meßsender mit 30% moduliert (1 kHz) HF-Eingangs-spannung so wählen, daß die NF an M 207 ca. 50 mV ergibt Signal generator modulated with 30% (1 kHz) Select the RF input tension thus that the AF at M 207 results in approx. 50 mV Moduler l'instrument de mesure avec 30% (1 kHz) Choisir la tension d'entrée HF de telle manière que la BF à M 207 résulte en env. 50 mV		MW[2]) 600 kHz L 208 1450 kHz C 218 LW[2]) 162,5 kHz C 212 KW 6,9 MHz L 206 14,55 MHz C 217	maximum
Vorkreis[4]) **Input circuit[4])** **Circuit d'entrée[4])**			MW[2]) 600 kHz L 203 M[1]) 1450 kHz C 206 LW[2]) 162,5 kHz L 203 L[1]) KW 6,9 MHz[3]) L 202 14,55 MHz C 202	

[1]) auf Ferritstab verschieben [1]) displace on the ferrite rod [1]) déplacer sur le bâton ferrite
[2]) ggf. wechselseitigen Abgleich LW-MW durchführen [2]) if necessary, repeat companion adjustment MW-LW
[2]) répéter le réglage alternativement MW-LW
[3]) Kernstellung oben. [3]) Core to first maximum. [3]) position du noyau en haut.
[4]) Zur Unterdrückung etwaiger Störspannungen kann durch Bedämpfung von Fi 201 (M 205, M 206) mit 1,1 kΩ die Vertärkung um ca. 20 dB herabgesetzt werden.
[4]) For the suppression of any interference voltage, the gain may be reduced by abt. 20 dB by the attenuation of Fi 201 (M 205, M 206) with 1,1 kΩ.
[4]) Pour la suppression de tensions parasites, l'amplification peut être réduite par env. 20 dB en atténuant Fi 201 (M 205, M 206) avec 1 kΩ.

ZF-Abgleich:

Die ZF-Selektion wird mit Hybrid-Filtern durchgeführt. Der Abgleich der Reaktanzkreise Fi 201 und Fi 203 mit einer Festfrequenz ist daher nicht möglich. Sie müssen mit Wobbelgenerator und Sichtgerät der Resonanzfrequenz des keramischen Schwingers Fi 202 angeglichen werden. Die verwendeten Fi 202 weisen eine Exemplarstreuung in der Resonanzfrequenz von 460 ± 2 kHz auf. Für AM sollte ein Wobbler mit 25 Hz Sägezahnablenkung zur Verfügung stehen. Die Durchlaßkurve soll bei beendetem Abgleich eine maximale Fläche, stetigen Kurvenverlauf im Durchlaßbereich und symmetrische Flanken aufweisen.

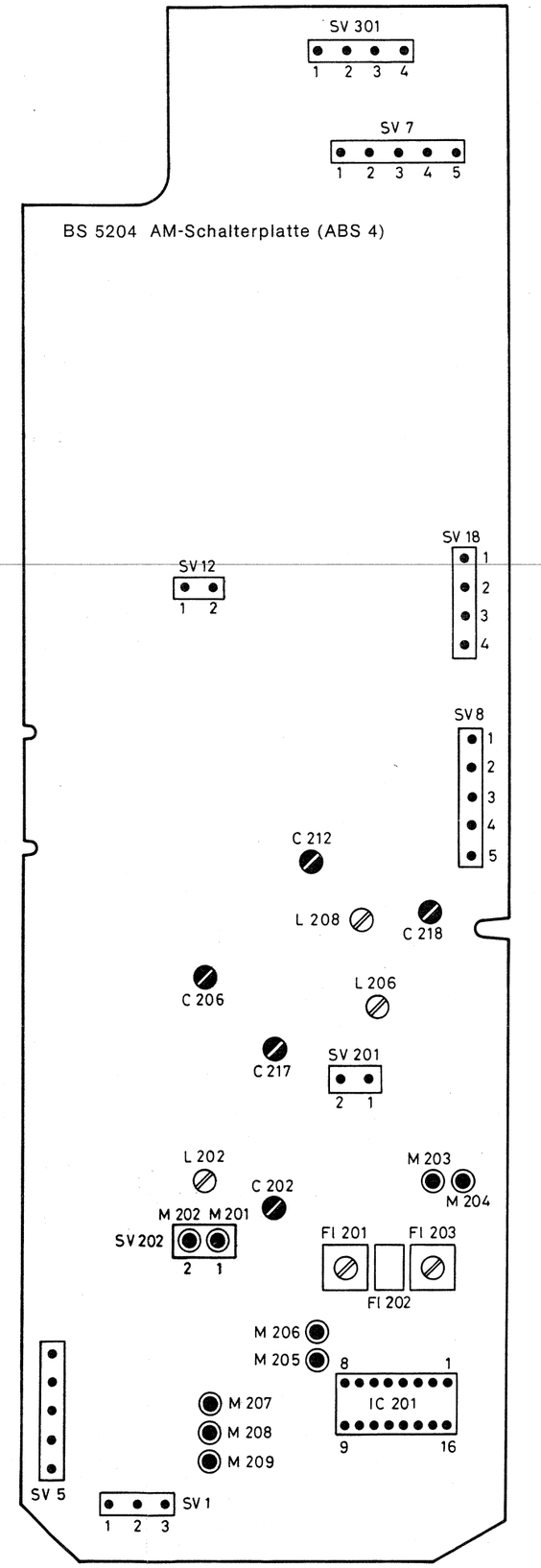
IF alignment:

The IF selectivity is achieved with hybrid filters. The alignment of the reactance circuits Fi 201 and Fi 203 with a fixed frequency is, therefore, not possible. They must be aligned to the resonant frequency of the ceramic resonator Fi 202 with a wobbulator and oscilloscope. The resonator Fi 202 used in this equipment have on accepted unit spread of ± 2 kHz about the standard frequency of 460 kHz. For AM, a wobbulator with a sawtooth deflection of 25 Hz should be available. At the end of the alignment, the transmission curve has to show a maximum surface, a steady curve course in the transmission range and symmetrical flancs.

Alignement FI:

La sélection Fi est faite au moyen de filtres hybrides. L'alignment des circuits de réactance Fi 201 et Fi 203 avec une fréquence fixe n'est par conséquent pas possible. Ils doivent être accordés à la fréquence de résonance de l'oscillateur céramique Fi 202 à l'aide d'un wobulateur et d'un oscilloscope. Les Fi 202 montrent une marge de dispersion de 460 ± 2 kHz dans la fréquence de résonance. Pour AM, il faut un wobulateur avec déviation en dents de scie de 25 Hz. L'ajustage terminé, la caractéristique de transmission doit présenter une surface maximale, une marche de courbe constante dans le secteur de passage et des flancs symétriques.

Abgleichpunkte · Alignment Points · Points d'alignement

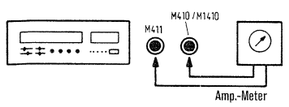


Service-Hinweise-Receiver

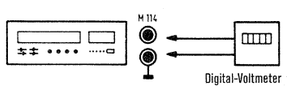
Art der Einstellung	Vorbereitung	Meßgerät	Einstellung	Anmerkung	Abbildung
Einstellen der Endverstärker (Ruhestrom)	Lautstärke auf Minimum, Betriebsdauer vor dem Abgleich: ca. 2 Min.	Fu 502/1502 entfernen, Strommesser zwischen M 411 und M 410/1410	mit R 419/1419 25 mA ± 2 mA einstellen. Mittelpunktspannung an M 408 u. M 1408 =28 V	a) Nach dem Abgleich das Instrument abklemmen u. Sicherung wieder einsetzen	1
Einstellen der Abstimmspannung – erforderlich bei Austausch des Sensor-Bausteins BS 5745 A) Grobabgleich	UKW-Bereich wählen. AFC abschalten. a) Hauptabst.-Knopf auf Rechtsanschlag b) Hauptabst.-Knopf auf Linksanschlag	Digitalvoltmeter an M 114 und Masse	a) ▽03 R 503 19,3 V ± 0,1 V b) mit ▽113 Fußpunkt-Widerstand von R 1 auf 3,52 V± 0,02 V	Abgleich ggf. wechselseitig wiederholen	2
B) Feinabgleich	UKW-Bereich wählen. AFC abschalten. a) Skalenzeiger auf 104 MHz b) Skalenzeiger auf 89 MHz	Digitalvoltmeter an M 114 u. Masse	a) mit ▽03 R 503 auf 13,24 V abgleichen b) mit ▽113 Fußpunkt-Widerstand von R 1 auf 4,15 V abgleichen	Abgleich ggf. wechselseitig wiederholen	2
Frequenz-Anzeige	Gerät auf 88 MHz betreiben	—	R729 so einstellen, daß die erste Leuchtdiode gerade aufleuchtet	—	—

Elektronische Einschaltverzögerung: Nach dem Einschalten des Gerätes darf erst nach einer Verzögerungszeit von 2,5 – 4 Sekunden die Ausgangswechselspannung an den Lautsprecher-Buchsen stehen.

1)



2)

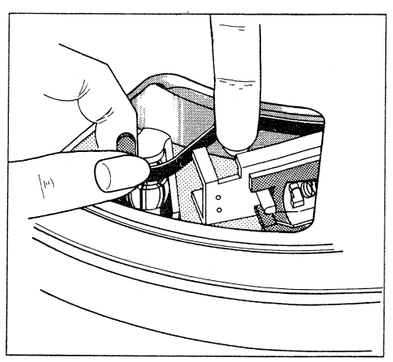


Service-Hinweise-Plattenspieler

Austausch des Antriebsriemens

Heben Sie den Plattentellerbelag an einer Aussparung des Plattentellers an und drehen Sie diesen Ausschnitt in den Bereich der Antriebsrolle des Motors.
Nehmen Sie den Flachriemen von der Antriebsrolle ab und legen ihn auf die Lauffläche des Plattentellers. Lösen Sie jetzt die Plattenteller-Sicherung (siehe Abschnitt "Abnehmen des Plattentellers") und heben den Plattenteller nach oben ab.
Alten Riemen entfernen und den neuen Präzisions-Flachriemen auf die Riemenlauffläche des Plattentellers auflegen.

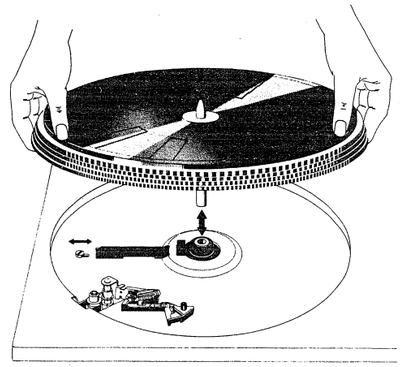
Achtung! Matte (geschliffene) Seite nach innen. Plattenteller vorsichtig über die Lagerbuchse am Plattenspieler führen und wieder sichern.



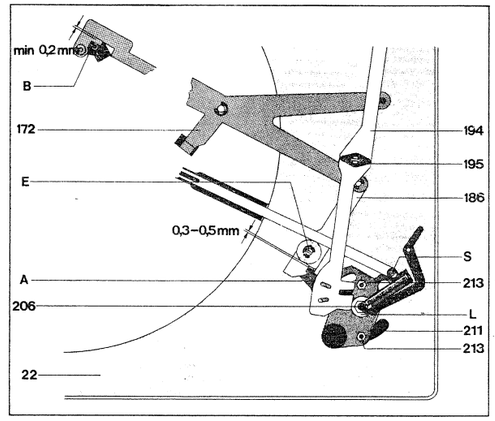
Service-Hinweise-Plattenspieler

Abnehmen des Plattentellers

Der Plattenteller ist mit einer Schiene gesichert, die am Plattenteller-Lagerrohr einrastet. Zum Abnehmen des Plattentellers den Plattentellerbelag über einer der Aussparungen anheben und Plattenteller so weit drehen, daß die Aussparung etwa in der Mitte der linken Längskante des Plattenspielers zu stehen kommt. Anschließend die in der Aussparung sichtbare Schraube lösen und nach außen drücken. Nun kann der Plattenteller abgenommen werden.
Zum Sichern des Plattentellers Schraube nach innen drücken und wieder festziehen.



Startvorgang und Endabstellung



Justagepunkte:

1. **Segment**

a) Tonarm (50) verriegeln. Gerät in Kopflage bringen. Mittelloch (L) des Segmentes (211) soll sich zentrisch über der Rahmenachse (45) befinden. Ferner soll zwischen der Klinke (186) und dem Anschlag (A) des Segmentes (211) ein Spiel von ca. 0,3 bis 0,5 mm vorhanden sein. Einstellbar nach Lösen der Sechskantmuttern (213) durch Verschieben des Segmentes (211).

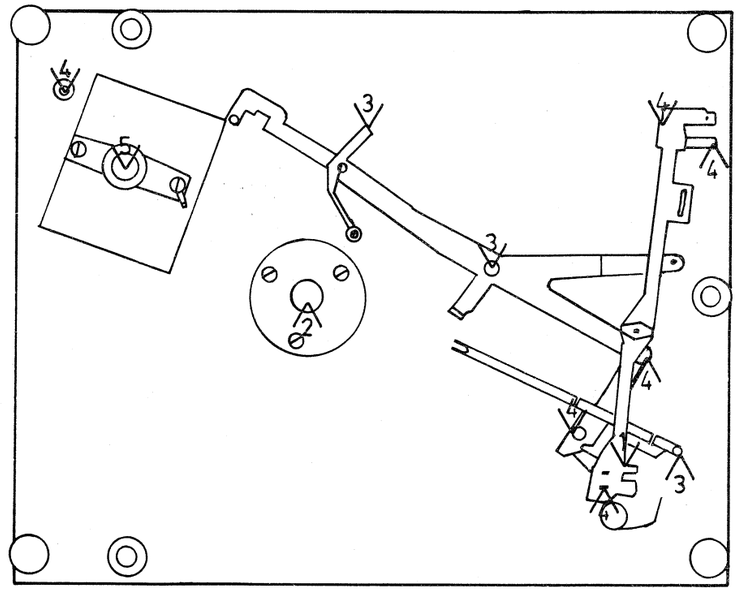
b) Mit dem auf dem Segment (211) befindlichen Exzenter (S) kann der Abstellpunkt (Abstellbereich Platten ϕ 116 – 122 mm) verändert werden.

2. **Klinke**

Tonarm (50) einschwenken. Zwischen Anschlagbolzen (B) des Schaltarmes (172) und der Einbauplatte (22) soll ein Spiel von ca. 0,2 bis 0,5 mm vorhanden sein. Einstellung erforderlichenfalls durch Drehen des Exzenters (E) ändern.

Schmieranweisung

Das Gerät wird im Werk an allen Lager- und Gleitstellen ausreichend geschmiert. Ein Ergänzen der Öle und Fette ist bei normalem Gebrauch des Plattenspielers erst nach etwa 2 Jahren erforderlich, da die wichtigsten Lagerstellen (Motorlager) mit Ölspeicherbuchsen ausgerüstet sind.
Lagerstellen und Gleitflächen sollen eher sparsam als reichlich mit Schmierstoffen versehen werden. Wichtig ist, daß keinerlei Öle und Fette auf die Friktionsflächen des Flachriemens der Antriebsrolle und des Plattentellers kommen, weil sonst Schlupf entsteht. Auch sollte das Berühren dieser Teile aus den gleichen Gründen vermieden werden.
Bei der Verwendung unterschiedlicher Schmierstoffe treten häufig chemische Zersetzungs-Vorgäng ein.
Um Schmierpannen zu vermeiden, empfehlen wir die Verwendung der angegebenen Original-Schmierstoffe.



1 Silikonöl AK 500 000

2 Haftöl Renotac NR. 342

3 BP Super Viskostatik 10 W/30

4 Shell Alvania Nr. 2

5 Isoflex PDP 40

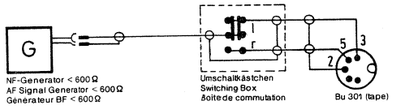
Elektrische Messungen und Einstellungen – Recorder

Einwandfreie mechanische Justierungen sind Voraussetzung für die Durchführbarkeit der elektrischen Messungen. Vor einer Messung Köpfe und Tonwellen entmagnetisieren. HIGH-COM abschalten.

Punkt	Kontrolle	Funktion	Hilfsmittel	Beschreibung	Sollwert	Bemerkungen
1	**Einwippen des HSK**	>	NF-Voltmeter Wippkassette 10 kHz/– 20 dB	Testband abspielen und HSK mit Wippschraube auf maximale Ausgangsspanung einstellen (Kanal I und II parallel) SV7/Pkt. 2 und 5 überbrücken und an Brücke NF-Voltmeter anschließen.	Ua = größtes (!) Maximum	Nach dem Einstellen ist die Wippschraube mit Lack zu sichern.
2	**Einstellen des Wiedergabe-pegels**	>	NF-Voltmeter Dolby-Pegelkassette 400 Hz/0 dB	Testbandpegel abspielen und jeden Kanal einzeln an MP 5 und MP 105 messen. Kontrolle an SV7/2 und 5 gegen 3 Ua = 1,3 V ± 1,5 dB	Ua = 610 mV* + 1 dB	Einstellbar mit R 826 und R 1826 *) nicht 580 mV, da seitliche Einstreuung bei Vollspurtestbändern.
3	**Messen des Wiedergabe-frequenzganges**	>	NF-Voltmeter DIN-Bezugskassette für CrO_2	Die Ausgangsspannungen der einzelnen Frequenzen an SV7/ Pkt. 2 und Pkt. 5 messen	Werte innerhalb des Toleranzfeldes nach DIN 45500	Beide Kanäle einzeln messen.
4	**Einstellen der Aussteuerungsanzeige**	∧	Tongenerator NF-Voltmeter Gleichspannungsmesser Abb. 1	Einspeisung in beide Kanäle: Eingangsspannung mit Meßfrequenz 333 Hz so einstellen, daß am Meßpunkt 5 bzw. 105 ein Pegel von 600 mV liegt.	Rote LED soll gerade anfangen zu flackern	Einstellbar mit R 883
				Kontrolle: a) 600 mV + 0,5 dB	Rote LED muß konstant leuchten	
				b) 600 mV – 1 dB	Rote LED darf nicht leuchten	
				c) Bei Einspeisung eines Kanals 600 mV + 1,5 dB	Rote LED muß konstant leuchten	
5	**Einstellen der Vollaussteuerung bei Eigenaufnahme (Aufsprechstrom)**	∧ + > dann ≪ und >	Tongenerator NF-Voltmeter Cr-Leerbandkassette (Abb. 1)	Der Aufsprechstrom mit Meßfrequenz 333 Hz ist so einzustellen, daß bei Wiedergabe einer voll ausgesteuerten Aufnahme am MP 5 bzw. 105 Vollpegel zu messen ist	Ua = 600 mV Cr: ± 0,5 dB, Fe, FeCr, und Metall: ± 1,5 dB	Einstellbar mit R 845 und R 1845 bei Cr
6	**Einstellen der Löschoszill.-Frequenz**	∧ + >	Frequenzzähler	Frequenzzähler an MP 17	fosc. = 86 kHz ± 1 kHz	Einstellbar mit L 1800
7	**Einstellen der Vormagnetisierung**	∧ + > dann ≪ und >	Tongenerator NF-Voltmeter Cr-Leerbandkassette (Abb. 1)	Die Vormagnetisierung ist so einzustellen, daß bei einer 333 Hz- und 12,5 kHz-Aufzeichnung mit – 26 dB gleiche Wiedergabepegel angezeigt werden. Messen an MP 5 bzw. MP 105	Ua = 0 dB	Einstellbar mit C 860 und C 1860 bei Cr, zusätzlich mit R 1888 bei FeCr, mit R 1886 bei Fe und mit R 1889 bei Metall Anm.: mehr HF am HSK = weniger Höhen, weniger HF am HSK = mehr Höhen
8	**Prüfen des Vormagnetisierungsstroms bei CrO_2/FeCr/ Fe_2O_3/Metall-Umschaltung (S 818/S 81)**	∧	NF-Voltmeter (fg ≧ 100 kHz) Leerkassette	Vormagnetisierungsspannung (f = 85 kHz) parallel zu R 801 und R 1801 messen		
				1. ohne Kassette	ca. 6 mV	
				2. mit Fe_2O_3-Kassette	Änderung gegenüber 1. – 3 dB ± 1 dB	Bei gleichbleibender Spannung ist zu prüfen, ob S 81 schaltet. Einstellbar mit R 1886
				3. mit FeCr-Kassette	Änderung: gegenüber 1. – 1 dB ± 0,5 dB	Einstellbar mit R 1888
				4. mit Metallband-Kassette	Änderung gegenüber 1. + 4 dB	Einstellbar mit R 1889
9	**Messen des Gesamt-(Über-Band-)Frequenzganges**	∧ + > dann ≪ und > bei Aufnahme: „tape" einschalten	Tongenerator NF-Voltmeter Cr-Leerbandkassette (Abb. 1)	Aufnehmen der Meßfrequenzen 333 Hr, 31,5 Hz, 12,5 kHz/ – 26 dB und Messen der Wiedergabespannungen an MP 5 bzw. MP 105	Werte innerhalb des Toleranzfeldes nach DIN 45500	Beide Kanäle einzeln messen.

Punkt	Kontrolle	Funktion	Hilfsmittel	Beschreibung	Sollwert	Bemerkungen
10	**Einstellen der Automatik**	∧ Automatik ein, Mikro ein	Tongenerator NF-Voltmeter Leerkassette	Tongenerator an Mikro-Buchse BU 801 : 0,1 mV/kΩ, 333 Hz. Playtaste nicht gedrückt. Beide Kanäle einspeisen, Pegel an MP 5 und 105 auf 600 mV einstellen.	600 mV an MP 5/105	Einstellbar mit R 871
11	**Limiter Funktion**	∧ Automatik ein, Mikro ein	Tongenerator NF-Voltmeter Leerkassette	Meßfrequenz 333 Hz. In beide Kanäle 0,1 mV/kΩ über Mikro-Buchse 801 einspeisen. Eingangsspannung mit R 81/181 so einstellen, daß an MP 5 bzw. MP 105 ein Pegel von 600 mV liegt. Bei Erhöhung um 20 dB darf Ua um 2 bis 8 dB ansteigen.	Ua = 600 mV + 2 bis + 8 dB	Voraussetzung ist exakte Einstellung nach Punkt 4
12	**Einstellung des MPX-Filters**	∧	Tongenerator, NF-Voltmeter, Frequenzzähler	19 kHz ± 2 Hz Signal einspeisen: 600 mV an B 4. Messen an B 3, 19 kHz mit Frequenzzähler überprüfen.	Dämpfung: ≧ 26 dB	Abgleichen auf Minimum mit L 801/1801
13	**Prüfen des High-Com Bausteins**	> Pause		1. High-com NR ausgeschaltet 2. High-com NR einschalten		Rauschen wird hörbar vermindert.

Abb. 1



Mechanische Messungen und Einstellungen – Recorder

Für die Durchführung der Messungen und die Einhaltung der Sollwerte ist eine sorgfältige Reinigung und vorschriftsmäßige Schmierung unerläßlich. Alle Messungen, soweit nicht anders beschrieben, bei liegendem Gerät (Waagerechtbetrieb) und Netzspannung durchführen. Testbandkassette einmal vor- und zurückspulen.

Punkt	Kontrolle	Funktion	Hilfsmittel	Beschreibung	Sollwert	Bemerkungen	zusätzl. Punkt prüfen
1	**Höheneinstellung der Kopfträgerplatte**	>	Universal-Prüfkassette (Prismenkassette)	Die Kassette einlegen. Höhenjustage mittels Führungsschrauben (Pos. 58) Abb. 1	Das Band darf nicht krempeln oder an der Tonwelle hochlaufen.	Bei gedrückter Play-Taste muß die Kopfträgerplatte an den Anschlägen liegen. Kraft je Seite: $F_1 > 1{,}5$ N (> 150 p) (Abb. 1)	Ggf. Wiedergabefeder (Pos. 43) wechseln.
2	**GA-Rollen-Andruck**	>	Kontaktor 5 N (500 p)	Mit Kontaktor den GA-Hebel am Meßpunkt (Abb. 1) vollkommen abheben und langsam wieder an die Tonwelle heranführen. Bei Beginn der Rollendrehung die Kraft vom Kontaktor ablesen.	$F_2 =$ 2,5 ... 3,8 N (250 p ... 380 p)	Ggf. Blattfeder (Pos. 65) bzw. GA-Rollenhebel (Pos. 64) wechseln.	
3	**Höhenspiel der Schwungmasse**	>		Mit Stellschraube des unteren Lagers Sollwert einstellen.	Spiel: 0,05 mm ... 0,2 mm	Nach Justage Stellschraube erneut durch kurzes Erwärmen des Wachses sichern Achtung: Dabei nicht die Lagerhalterung schmelzen.	Falls das Spiel nicht einstellbar oder Schwungmasse schleift, Halterung des unteren Lagers überprüfen.
4	**Antriebsriemen**	>		Der Antriebsriemen muß verdrehungsfrei eingelegt sein und darf das Chassis oder die Platine nicht berühren (mittiger Lauf).	Kennzeichnung auf den Außenseiten des Riemens.	Bei Flachriemen Farbkennzeichnung außen.	Falls der Flachriemen nicht mittig läuft, ist das Motorritzel in der Höhe zu verstellen, Stiftschrauben wieder fest anziehen.
5	**Aufwickelzug**	>	Drehmoment-Meßkassette	Ggf. Rutschkupplung an der Unterseite des Wickeltellers verstellen.	0,35 Ncm .. 0,45 Ncm (35 pcm ... 45 pcm)	Nach der Montage eines Wickeltellers neue Kappe (Pos. 57) verwenden.	
6	**Abwickelzug**	>	Drehmoment-Meßkassette	Ist der Meßwert zu groß, Leichtgängigkeit des Wickeltellers auf der Achse prüfen, notfalls wechseln.	< 0,06 Ncm (< 6 pcm) mit Zählwerk < 0,02 Ncm (< 2 pcm) ohne Zählwerk	Nach Montage eines Wickeltellers neue Kappe (Pos. 57) verwenden.	
7	**Bandendabschaltung**	a) > ≫ und ∧+> b) ≪	Leerkassette	Bei eingeschalteten Funktionstasten soll ein sicheres, automatisches Abschalten erfolgen, wenn zu der Federkraft der Rastklappe 0,5 N in Höhe des Schiebers hinzugefügt werden. Ist die Rückspulgeschwindigkeit zu gering oder spricht die Endabschaltung nicht an, so muß die Rutschkupplung des linken Wickeltellers eingestellt werden. Dazu den linken Teller auf die Achse des rechten stecken. Mittels der Rastung an der Unterseite auf einen Wert von 0,3 ... 0,45 Ncm (30 ... 45 pcm) einstellen und den Teller wieder links montieren.	Zusätzlich F = 0,5 N (= 50 p)	Bei Versagen der Abschaltung die Friktionsflächen reinigen und prüfen, ob die Rastklappe vom Schieber (Pos. 27) betätigt wird. Justage des Abstandes über beide Biegelaschen auf 0,1 ... 0,3 mm	Prüfen, ob die Wippe auf dem Führungsbolzen sitzt.

Punkt	Kontrolle	Funktion	Hilfsmittel	Beschreibung	Sollwert	Bemerkungen	zusätzl. Punkt prüfen
8	**Bandgeschwindigkeit**	>	Geschwindigkeitsmeßkassette mit 3150 Hz bespielt, Tonhöhenschwankungsmesser (Abb. 2)	Meßkassette in Bandmitte abspielen. Geschwindigkeit so einstellen, daß die Driftanzeige 0 % beträgt.	4,75 cm/sec ± 0,5 % bei U_{Nenn}	Einsteller im Motorgehäuse	Toleranz am Bandanfang bei 1,1 U_{Nenn} und am Bandende bei 0,9 U_{Nenn} ± 1,5 %
9	**Tonhöhenschwankungen**	∧+> ≪ + >	Generator (mit 3150 Hz) Tonhöhenschwankungsmesser SM-Leerband	Aufnehmen des Meßtones 3150 Hz vom als Generator arbeitenden Tonhöhenschwanker über die „tape"-Eing.-Buchse. Zurückspulen zum Aufnahmebeginn. Bei Wiedergabe des Meßtones ist der Tonhöhenschwankungsmesser an die Kopfhörerbuchse anzuschließen. (Abb. 2) Am Bandanfang und Bandende messen.	bewertet: ≦ ± 0,2 % linear ≦ ± 0,4 %	Ggf. GA-Rollenhebel, Wickelteller oder Antriebsriemen wechseln.	Bandzüge überprüfen, Riemenlauf prüfen.
10	**Bremsen-Andruck**	> –stop ≫–stop ≪–stop	Leerbandkassette	Die Bremsgummis sollen mit gleichmäßiger Kraft an beiden Wickeltellern anliegen.	Andruck 0,6 ... 0,8 N (60 p ... 80 p)	Der Meßpunkt ist das Loch im Schieber (Pos. 50)	

Abb. 1

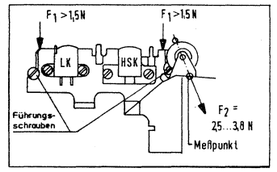
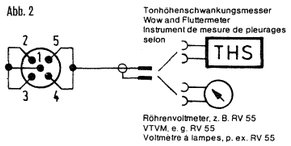



Abb. 2